THIS BOOK WAS FORMERLY
IN THE COLLECTION
OF
PROFESSOR R. T. LEIPER, F.R.S.

*In February* 1964 *it was purchased by the Executive Council of the Commonwealth Agricultural Bureaux and now forms part of the library of the*

COMMONWEALTH BUREAU OF
HELMINTHOLOGY

THE WHITE HOUSE 103 ST. PETER'S STREET
ST. ALBANS HERTS ENGLAND

Anno 1927

Tomo XX

(Com 175 estampas)

# MEMORIAS
## DO
# INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Manguinhos

## INDICE:

### FASCICULO I

TORRES, C. MAGARINOS e AZEVEDO, A. PENNA DE: — Sobre alguns casos de carcinoma primitivo do pulmão, do bronchio e da trachéa, p. . . . . 5
CUNHA, ARISTIDES MARQUES DA, e MUNIZ, JULIO—Estudo sobre os Flagellados intestinaes das aves do Brasil. Studies on the Intestinal Flagellates of Birds of Brazil, pp. . . . . 19—27
LUTZ, ADOLPHO—Notas sobre batrachios da Venezuela e da Ilha de Trinidad. Notes on Batrachians from Venezuela and Trinidad, pp. . . . . 35—51
HOEHNE, F. C.—MONOGRAPHIA ILLUSTRADA DAS ARISTOLOCHIACEAS BRASILEIRAS, p. . . . . 67

### FASCICULO II

ARAGÃO, HENRIQUE DE BEAUREPAIRE—Leishmaniose tegumentar e sua transmissão pelos phlebotomos. Tegumentary Leishmaniosis and its Transmission by Phlebotomi, pp. . . . . 177—187
LACORTE, JOSÉ GUILHERME—A reacção do desvio do complemento na Molestia de CHAGAS. The Complement-Fixation Test in Chagas' Disease, pp. . . . . 197—211
ARAGÃO, HENRIQUE DE BEAUREPAIRE—MYXOMA DOS COELHOS. MYXOMA OF RABBITS, pp. . . 225—237
TRAVASSOS, LAURO, PINTO, CESAR e MUNIZ, JULIO—Excursão scientifica ao Estado de Matto Grosso na zona do Pantanal (Margens dos Rios S. Lourenço e Cuyabá) realisada em 1922, p. 249
MAGALHÃES, OCTAVIO DE, e NEVES, AROEIRA—Contribuição ao estudo das Tinhas. Trichophyton multicolor n. sp. Contribution à l'étude des Teignes. Trichophyton multicolor n. sp. pp. 271—285
FONTES, A.—Acção impediente exercida pelo estanho, em papel, sobre o desenvolvimento das culturas de tuberculose. Action empêchante exercée par le papier d'étain sur le développement des cultures de tuberculose, pp. . . . . 299—303
CUNHA, ARISTIDES MARQUES DA, e MUNIZ, JULIO—Sobre o cyclo endogeno da Haemogregarina leptodactyli Lésage 1908 (Karyolysus?). Über den endogenen Zyklus der Haemogregarina leptodactyli Lésage 1908 (Karyolysus?), pp. . . . . 307—315
MAGALHÃES, OCTAVIO—O "Mal triste" das Aves. La "tristesse" des oiseaux, pp. . . . . 323—339

---

AS MEMORIAS, orgão official do Instituto Oswaldo Cruz, são reservadas exclusivamente á publicação de trabalhos originaes nelle realizados.

Apparecerão em fasciculos, sem data fixa, havendo no minimo um volume por anno.

Toda a correspondencia deverá ser dirigida á «Redacção das Memorias do Instituto Oswaldo Cruz» — Caixa postal 926 — Rio de Janeiro. Endereço telegraphico: «Manguinhos».

# Sobre alguns casos de carcinoma primitivo do pulmão, do bronchio e da trachéa

por

**C. MAGARINOS TORRES e A. PENNA DE AZEVEDO**

(do Instituto Oswaldo Cruz e do Hospital São Francisco de Assis)

(Com as estampas 1 – 5.).

Contribuições destes ultimos annos, a respeito do carcinoma primitivo do pulmão, levaram a estabelecer um certo numero de factos que esperam, a sancção ou a restricção de novas observações.

Os casos que apresentamos de carcinoma primitivo do pulmão, satisfazem os *desiderata* de WELLER, tendo sido submettidos ao exame microscopico para identificação do typo de carcinoma, e nelles não havia nenhum indicio de que o neoplasma não fosse um tumor primitivo.

É sabido que, entre os carcinomas rotulados como primitivos do pulmão, occupam logar de destaque aquelles originarios de facto, dos bronchios e que invadem, por uma extensão directa, o tecido pulmonar; é alli que a massa blastomatosa, substituindo o parenchyma pulmonar, apresenta dimensões mais consideraveis, não sendo raras as vezes em que a cellula blastomatosa usa do proprio tecido conjunctivo pulmonar como estroma orientador.

Em contraste com esses, os tumores epitheliaes malignos originarios da trachéa não mostram tendencia a invadir o tecido pulmonar por extensão directa e assim simular um carcinoma primitivo do orgão; no entanto, o ponto de origem é, algumas vezes, o terço inferior da trachéa, em região proxima da dos bronchios, acontecendo mesmo em um dos casos que apresentamos, que a formação blastomatosa vinha, por extensão, a interessar igualmente a mucosa dos bronchios.

Os cinco casos de tumores do pul-

mão, dos bronchios e da trachéa que apresentamos no correr deste trabalho, confirmam essas asserções, tendo sido tres por nós autopsiados pessoalmente, nos Hospitaes do Rio de Janeiro cujo serviço anatomo-pathologico acha-se a cargo do Instituto OSWALDO CRUZ; ou outros dois acham-se archivados na Secção de Anatomia Pathologica do mesmo Instituto, tendo sido as autopsias praticadas pelos nossos prezados collegas Drs. OSWINO PENNA e CEZAR GUERREIRO, aos quaes agradecemos a offerta do material.

Considerado sempre no homem, como affecção mais ou menos rara, ao contrario do que acontece entre os mammiferos inferiores, onde é frequente (SCOTT e FORMANN), o carcinoma primitivo do pulmão, segundo as estatisticas mais recentes (HAMMAN) é encontrado em 0,2% das autopsias.

Na Secção de Anatomia Pathologica do Instituto OSWALDO CRUZ (Rio de Janeiro) entre 1531 casos de autopsias archivados, encontramos tres de carcinoma primitivo do pulmão, o que dá a porcentagem de 0,195 para este blastoma entre o total das autopsias. Na mesma serie de 1531 autopsias, encontramos registrados 107 casos de blastomas malignos (6,98%) sendo 99 carcinomas (6,46% da totalidade das autopsias). Dos 99 carcinomas registrados, tres eram primitivos do pulmão (3,09%).

Baseados assim, em taes documentos, podemos dizer que, se a porcentagem do carcinoma primitivo do pulmão, entre todas as affecções é a geralmente assignalada ou seja 0,2%, a porcentagem de carcinoma do pulmão, entre os demais carcinomas é sensivelmente mais elevada na serie de autopsias acima mencionada (3,09%) do que a admittida por EWING, que é de 1%.

Clinicamente, o carcinoma primitivo do pulmão apresenta os symptomas de uma doença inflammatoria chronica pulmonar, de uma pleurite chronica com derrame, ou de uma area local de consolidação permanente; «the usual diagnosis is pulmonary tuberculosis, fibroid phthisis, or unresolved pneumonia» (HAYNES e GASKELL). Os symptomas suggestivos de tumor são, além da perda rapida de peso e de forças, dyspnéa, escarros sanguinolentos persistindo por semanas e mezes, dôr e outros signaes physicos mal definidos, frequentemente unilateraes, leve augmento de temperatura e tosse, os dois ultimos symptomas excusando a confusão frequente com tuberculose chronica. A pleura é tão constantemente interessada que o derrame pleural é uma das manifestações principaes da condição (HAYNES e GASKELL); não é raro, igualmente, o pneumothorax, no decurso da doença.

É escassa a nossa contribuição a respeito da symptomatologia; o unico caso do qual conseguimos observação clinica, foi diagnosticado como tuberculose pulmonar chronica e asthma.

Segundo a sua origem, os carcinomas primitivos do pulmão são classificados em tres grupos (HAYNES e GASKELL); a) originarios do epithelio bronchico, que apresentam dois typos, o typo adenomatoso de cellulas cylindricas *(adenomatous cylindric celled type)* e o typo de cellulas pavimentosas *(squamous celled type);* comprehende tumores que se localisam em torno dos grossos bronchios, não diffundindo de modo extenso, nem soffrendo necrose e desintegração accentuadas; as cavidades vistas na sua espessura são de origem bronchiectasica; b) originarios das glandulas mucosas dos bronchios, tendendo igualmente, a se localisar em torno dos grossos bronchios e caracterisando-se, histologicamente, por abundante secreção de muco e pela estructura de adeno-carcinoma; c) originarios do tecido pulmonar, caracterisados macroscopicamente, pela extensa infiltração e intensa destruição do tecido pulmonar; aqui o typo de cellulas varia ordinariamente,

em diversos pontos do mesmo tumor, desde cellulas epitheliaes cubicas até pavimentosas. O diagnostico histologico de sarcoma já tem sido feito em casos deste ultimo grupo. Como o crescimento é rapido e diffuso, o seu ponto de origem é difficil de precisar. O typo cubico de cellulas, indica uma origem, quer dos bronchiolos, quer das cellulas de revestimento dos alveolos, cuja fórma torna-se cubica no pulmão em atelectasia (HAYNES e GASKELL); por essa razão, nos casos de carcinoma cylindrico torna-se difficil determinar a histogenese exacta pela evidencia microscopica, o que nada têm de extraordinario, dadas a continuidade e a identidade embryologica dos epithelios bronchico e pulmonar (SCOTT e FORMANN).

A proposito do carcinoma originario dos bronchios, é preciso dizer que a histogenese estabelecida em constatações microscopicas, é sempre difficil de ser firmada de modo inconcusso, sendo, muitas vezes, o aspecto macroscopico do tumor o que mais suggere a origem bronchica (SCOTT e FORMANN).

Em todos os tres casos de carcinoma primitivo do pulmão que estudamos a origem bronchica era macroscopicamente evidente pelas relações de vizinhança entre blastoma e bronchio.

Em dois delles a invasão do tecido pulmonar era mais ou menos extensa, sendo identico, em ambos, o typo histologico; eram carcinomas de cellulas cylindricas cujos elementos apresentam variações morphologicas mais ou menos accentuadas, conforme a região, sendo que em alguns pontos não differem muito dos de um sarcoma.

No outro tumor, a invasão do tecido pulmonar limitava-se ás zonas proximas das ramificações mais calibrosas do bronchio esquerdo, sendo o blastoma pulmonar tambem caracterisado macroscopicamente, pela sua tendencia para a necrose, desintegração e formação de cavernas. O typo histologico aqui, era completamente diverso do observado nos dois primeiros, correspondendo a um epithelioma espino-cellular, com formação typica e abundante de «perolas epitheliaes».

Caso I—A. P., 52 annos de idade, branco, portuguez, sapateiro, fallecido ás 7, 20 de 25 de Julho de 1926, na Enfermaria nº 3 do Hospital de São Francisco de Assis, Serviço Clinico do Prof. ROCHA VAZ, autopsiado ás 9, 30 de 26 de Julho de 1926, pelo Dr. C. MAGARINOS TORRES.

Protocollo da autopsia (nº 5008).

«O cadaver é o de um homem velho, em más condições de nutrição, medindo 1m,63 de comprimento, pesando 43 kilos. Pupillas egualmente dilatadas. Conjunctivas pallidas. Arcos costaes proeminentes.

Ganglios lymphaticos superficiaes não são palpaveis. Não ha edema, nem ictericia, nem anomalias. Rigidez cadaverica presente. Existe hypostase.

Ao córte, camada gordurosa reduzida, secca. Camada muscular reduzida; musculos de côr vermelha, seccos. Peritoneo liso, humido e brilhante.

O figado excede o appendice xyphoide na extensão de 11,5 cms. O diaphragma acha-se na altura do 7º. espaço intercostal á esquerda, do 6º. espaço á direita.

Thorax—O espaço precordial é augmentado de area medindo 11 cms. de base por 13 de altura.

O pulmão direito apresenta adherencias firmes, extensas ás paredes do thorax. Não encerra liquido a cavidade pleural correspondente. Pulmão esquerdo livre de adherencias.

O sacco fibroso do pericardio encerra 25 c.c. de liquido limpido, amarello.

Mucosa da lingua, esophago e trachéa, pallida e lisa. A trachéa é deformada, sendo achatada no sentido transversal; existe evidente diminuição do calibre da trachéa ao nivel da bifurcação, bem como do bronchio direito (v. fig. 1). Na região da bifurcação da trachéa existe um nodulo (v. *a*, figs. 1 e 2) do volume de um ovo de gallinha, fortemente adherente aos orgãos locaes, este nodulo, ao córte, é constituido em grande parte por tecido firme, de côr amarella esbranquiçada, brilhante (v. *a*, fig. 1); os ganglios da bifurcação, reconheciveis pela sua coloração negra, acham-se englobados e fazem parte do nodulo que descrevemos. Aberto o bronchio direito e incisados a referida massa e o lobo inferior do pulmão direito, nota-se continuação directa entre o tecido do nodulo e outro que occupa grande parte do lobo inferior. Outro córte feito na espessura do lobo inferior revela a existencia de um outro nodulo, bem circumscripto (v. *a*, fig. 2), medindo cerca de 3 cms. de diametro, o qual é formado por um tecido de côr cinzenta clara, proeminente na superficie do córte. O conteúdo

de ar é abolido neste lobo do pulmão; os bronchios são dilatados e encerram liquido turvo, de côr amarella esverdeada.

No lobo medio, o conteúdo de ar é abolido, a superficie sendo de cor cinzenta, secca. No lobo superior o conteúdo de ar é em parte conservado e ao córte, obtem-se sahida de liquido espumoso amarello. Pulmão esquerdo um pouco augmentado de volume, a crepitação diminuida. A superficie é de côr vermelha, humida, dando pela expressão, sahida a liquido espumoso. Não são encontradas formações que façam suppor a existencia de blastoma.

Coração de volume comparavel ao do punho do cadaver, a ponta sendo formada pelo ventriculo esquerdo. A gordura do epicardio reduzida, o coração diminuido de consistencia. As cavidades tem calibre normal. Ao córte, parece haver leve augmento do tecido intersticial.

A tunica interna da aorta é em geral lisa, amarella e brilhante.

Baço mede sobre a convexidade 14 x 8 x 3 cms. A capsula é transparente, lisa e brilhante. A superficie do córte é de côr vermelha clara. O tecido lymphoide é mais apparente que o normal.

Figado augmentado de volume, medindo o diametro transverso 29 cms., o antero-posterior 17 cms. e o vertical 8 cms. A capsula é espessada em uma area circumscripta da face antero-superior do lobo direito. Ao córte, o desenho lobular é conservado, a coloração sendo rosea clara, a superfie humida. Em alguns pontos existe esboçado, o aspecto de «noz moscada». O orgão é friavel e o dedo penetra facilmente no parenchyma hepatico.

A vesicula biliar é augmentada de volume, de paredes espessadas, contendo bile fluida, de côr amarella clara, grumosa, encerrando um calculo escuro, facetado e facilmente desfeito por compressão.

Rim direito medindo 13 x 7 x 4 cms. A capsula é um pouco espessada e adherente. Ao ser destacada, deixa uma superficie de coloração vermelha escura. Na face anterior, mais para o polo inferior, é visto um kysto do volume de um ovo de pombo, de paredes delgadas, encerrando liquido limpido. Ao córte, a camada cortical é levemente tumefacta, os pequenos vasos ahi apparecendo turgidos. Mucosa dos calices, bacinete e ureter pallida, lisa e brilhante.

Rim esquerdo mostra um aspecto semelhante.

Intestinos sem alterações dignas de nota.

Capsulas suprarenaes mostram as camadas de largura e coloração normaes.

Estomago semi-contrahido, com as paredes de espessura normal. Existe diffusão do pigmento sanguineo em torno dos vasos.

Prancreas sem alterações macroscopicas.

Craneo não foi examinado.

*Estudo microscopico:* O blastoma é formado por cellulas cylindricas ou cubicas (v. fig. 9), na sua maioria juxtapostas, formando cordões ou apresentando uma disposição alveolar (v. fig. 10), tendo, quasi sempre, o tumor, o seguinte aspecto: em um reticulo de tecido fibroso, regularmente vascularisado (v. fig. 8) e por vezes muito desenvolvido, o qual parece derivar do proprio tecido conjunctivo da parede alveolar (v. fig. 9), são incluidas as cellulas do blastoma, cellulas altas ou cubicas, formando pequenos nodulos ou cordões alongados.

Histologicamente o blastoma é, assim, um carcinoma alveolar de cellulas cylindricas.

Occasionalmente as cellulas são afastadas umas das outras, o cytoplasma reduzido, sendo que as estructuras suggerem algum tanto, o aspecto de um sarcoma (v. fig. 7); em outros pontos vemos cellulas juxtapostas, uma ou duas das quaes são providas de um nucleo gigante, rico de chromatina.

A histogenese do blastoma é algum tanto difficil de estabelecer, firmando-a em constatações histologicas. Não parece se originar das glandulas mucosas dos bronchios, visto como não só o tumor não é um adenocarcinoma, como não encerra cavidades cheias de muco, o que acontece ordinariamente no carcinoma pulmonar com aquella derivação. Além disso, o estudo de pontos onde as glandulas mucosas alternam com formações blastomatosas, não mostrou figuras intermediarias que fundamentassem uma tal origem; em taes pontos tivemos antes, a impressão de que o blastoma invadira, apenas, a submucosa do bronchio achando-se de permeio com as glandulas.

Não sendo possivel, baseados em dados histologicos, excluir uma origem do epithelio de revestimento dos alveolos, devemos porém, dizer que o quadro macroscopico é suggestivo de um blastoma originario do bronchio; com effeito, o tumor é apenso ao bronchio direito, guardando relações immediatas de vizi-

nhança com as ramificações principaes daquelle conducto.

*Diagnostico anatomico: Carcinoma bronchi dextri. Carcinoma metastaticum lobi inferioris pulmonis dextri. et nodorum lympharum peribronchialium. Stenosis tracheae et bronchi dextri. Oedema et hyperaemia chronica pulmonis sinistri. Hyperaemia chronica passiva et degeneratio adiposa hepatis. Nephrocirrhosis parenchymatosa. Cholelithiasis. Perihepatitis chronica circumscripta. Myocarditis interstitialis chronica.*

Caso II—M. A. O., 60 annos de edade, branco, portuguez, fallecido ás 2 hs. de 13 de Outubro de 1921, na Enfermaria 10 do Hospital da Santa Casa da Misericordia, Serviço clinico do Prof. AZEVEDO SODRÉ, autopsiado ás 9,10 de 13 de Outubro de 1921, pelo Dr. CEZAR GUERREIRO.

Do protocollo da autopsia (nº 1695) extrahimos os seguintes topicos, que offerecem maior interesse:

«Pulmão esquerdo livre. Cavidade pleural esquerda com 500 c. c. de liquido ligeiramente sanguinolento. Pulmão direito adherente nas partes superiores e lateraes á pleura costal, estando o pulmão recalcado para cima, existindo na parte inferior da pleura 1.200 c.c de liquido ligeiramente sanguinolento.

Mucosa da base da lingua, do pharynge e do esophago, pallida. O esophago não mostra perda de substancia, não existindo retracção de sua luz. Mucosa da larynge e da trachéa pallida. Trachéa recoberta por muco espumoso nos seus dois terços inferiores. No terço inferior, a 2 cms. acima da bifurcação, nota-se, do lado direito da trachéa, uma proeminencia em sua parede, [v. fig. 3] produzindo um estreitamento moderado de sua luz. Nesse ponto a trachéa apresenta a mucosa de côr vermelha accentuada e adhere intimamente a uma formação globulosa existente no mediastino anterior; esta massa, de forma irregular, mede 12 x 8 x 6,5 cms., mostrando-se ao córte, constituida por um tecido esbranquiçado, resistente no qual apparecem zonas de côr amarellada (v. fig. 3).

Fazendo um córte no ponto de contacto entre a trachéa e a formação blastomatosa nota-se infiltração das paredes da trachéa por tecido blastomatoso.

Ganglios lymphaticos da bifurcação e peribronchicos do lado direito extremamente augmentados de volume, apresentando o seu tecido quasi inteiramente substituido por um tecido esbranquiçado, que contrasta com certa porção de tecido de coloração negra localisado em determinada porção dos ganglios.

No pulmão esquerdo atravez da pleura, que é lisa e brilhante, percebem-se diversos nodulos de côr esbranquiçada, de limites nitidos, de dimensões variaveis, tendo os maiores 5 mms. de diametro. Os lobos não adherem entre si. A crepitação é presente em todo o orgão, embora um pouco diminuida. Cortada a pleura, verifica-se que os nodulos que nella existem não infiltram em grande extensão o parenchyma pulmonar, mas apenas o deprimem. A mucosa dos grossos bronchios é de côr vermelha diffusa.

Os glanglios lymphaticos peribronchicos pequenos e com a superficie do córte negra.

A massa globulosa, do volume de um ovo de ganso, descripta no mediastino (v. fig. 4) continua-se em torno do bronchio direito, formando outras tantas massas menores, as quaes invadem o tecido pulmonar na visinhança immediata do referido bronchio [v. fig. 3]; o tecido blastomatoso, ao córte, tem aspecto uniforme, consistencia firme e coloração amarella, levemente rosea. Os nodulos de tecido blastomatoso mais volumosos, encontrados todos na espessura do lobo superior do pulmão direito, apresentam relações de continuidade evidentes com o tecido blastomatoso que circumda o bronchio. Além desses nodulos principaes, podem-se ver, afastados delles, ainda na espessura do lobo superior, duas ou tres pequenas zonas de tecido semelhando o tecido blastomatoso. No lobo medio, não é visto o blastoma. No lobo inferior, do pulmão direito, o tumor constitue dois pequenos nodulos do volume de uma ervilha e em quasi toda a extensão, localisados á pleura, não tendendo a invadir o tecido pulmonar.

Figado relativamente grande, mostrando, atravez da capsula, diversos nodulos esbranquiçados, bem limitados. Nodulos semelhantes são vistos á superficie do córte. Embora numerosos, sendo que a superficie de um córte feito no sentido do diametro transverso, revela cerca de 40 nodulos distinctos, essas formações, arredondadas, de côr amarella rosea são de pequenas dimensões, os mais volumosos medindo cerca de 7 mms. de diametro, e o maior não excedendo 12 mms

Estomago, pancreas, vesicula biliar, bexiga e prostata sem alterações.

Os córtes do encephalo não mostram alterações macroscopicas grosseiras.

*Estudo microscopico:* O tumor apresenta a estructura de um carcinoma alveolar de cellulas cylindricas, quer no ponto de origem, quer nas metastases. Não ha formação de «perolas epitheliaes». Em ponto algum a estructura recorda a de um adenocarcinoma. A secreção de muco tambem falta no blastoma.

O typo histologico deste tumor concorda exactamente com o do Caso I. Aqui tambem se póde observar a mesma variação de dimensões das cellulas,

o mesmo aspecto destacado das cellulas em certos pontos, lembrando de certo modo, a estructura de um sarcoma, a mesma disposição alveolar; os alveolos evidentemente derivado do estroma pulmonar.

*Diagnostico anatomico: Carcinoma pulmonis dextri. Carcinoma metastaticum pleurae utriusque, pericardii, tracheae, hepatis et nodorum cervicalium, mediastinalium anteriorum et inguino cruralium. Tuberculosis calcificata nodorum peribronchialium. Hyperplasia lienis. Pleurit's adhesiva chronica dextra. Hydrothorax duplus. Hyperaemia chronica renum. Dilatatio venae cavae inferioris. Hyperaemia intestini. Oedema leptomeningium et brachiorum.*

O seguinte caso differe dos dois precedentes, não só macroscopicamente, porque a invasão do tecido pulmonar é feita em extensão relativamente pouco consideravel, e as zonas invadidas, attingidas de necrose e desintegração tendem a se transformar em ulceras ou cavernas, como tambem pela sua estructura histologica, que é aqui, a de um epithelioma spino-cellular com formação typica e abundante de «perolas epitheliaes».

Caso III—J. P. M., 52 annos, branco, brasileiro (Sergipe), commerciante, fallecido á 1 hora de 21 de Fevereiro de 1921, na Enfermaria 9, do Hospital da Santa Casa da Misericordia, Serviço clinico do Dr. SYLVIO MONIZ, autopsiado ás 10, 20 de 21 de Fevereiro de 1921, pelo Dr. C. MAGARINOS TORRES.

Protocollo da autopsia (nº 1508):

«O cadaver é o de um homem adulto, de côr branca. em más condições de nutrição, medindo 1m,65 de comprimento, pesando 43 kilos.

Pupillas igualmente dilatadas. Corneas humidas e brilhantes. Bocca, nariz, e orelhas nada apresentam de anormal. Arcos costaes proeminentes. Abdomen deprimido. Pelle de coloração muito pallida. Nenhuma cicatriz sobre o penis. Ganglios lymphaticos superficiaes não palpaveis. Externamente não ha edema, ictericia, nem anomalias. Pêlos lisos, grisalhos; a sua distribuição é normal.

Ao córte, camada gordurosa muito diminuida. Musculos seccos, de côr vermelha, reduzidos de volume. O figado excede o appendice xyphoide em 2 cms. de extensão e o rebordo costal, na linha mamillar, em uma extensão de 9 cms. O diaphragma acha-se na altura da 6a. costella á direita e do 7º. espaço á esquerda.

O peritoneo é liso, humido, brilhante. Intestinos moderadamente distendidos por gazes.

Thorax—A cavidade pleural esquerda contem 2 litros e 300 c.c. de liquido de côr amarella, turvo, lapresentando em suspensão filamentos amarellados, moles, friaveis. A cavidade pleural direita não contem liquido.

A cavidade do pericardio contem cerca de 20 c.c. de liquido amarello claro.

Lingua, larynge, trachéa e esophago nada apresentam de anormal. Amygdalas são augmentadas de volume.

Aberto com a tesoura o bronchio esquerdo, verifica-se justamente no ponto de sua terminação (a 4,5—5 cms. de distancia da trachéa), a existencia de uma cavidade medindo cerca de 6X7 cms. a qual occupa toda a porção superior do lobo inferior do pulmão esquerdo. Esta cavidade acha-se em communicação directa com o bronchio esquerdo.

Pulmão esquerdo muito diminuido de volume. Os lobos são fortemente adherentes entre si. A pleura é espessada, amarellada e ao longo da scissura interlobar e da base do pulmão mostra-se recoberta por abundantes massas filamentosas, amarelladas, friaveis. A superficie do córte no lobo superior, tem coloração cinzenta pallida; não contém ar, nada sendo obtido pela compressão dos tecidos. Nesse lobo não ha perda de substancia, nem nodulos em torno das ramificações dos bronchios.

Um córte feito pelo lobo inferior do pulmão esquerdo mostra a existencia de uma area extensa a cujo nivel houve perda de substancia do pulmão e formação de uma cavidade. Esta cavidade acha-se recoberta por um inducto pouco abundante; as suas paredes são irregulares, anfractuosas e nellas vê-se a existencia de numerosas pequenas massas de cor amarella, proeminentes, circulares. A cavidade acima descripta occupa a metade superior do lobo inferior; não tem capsula e as suas paredes são constituidas pela porção peripherica do proprio tecido pulmonar. Na sua visinhança são encontradas massas de tecido estranho ao pulmão, as quaes mostram extensa necrose e perda de substancia [v. fig. 5]. A porção restante do lobo é de côr cinzenta escura, sem ar.

Ao nivel da bifurcação da trachéa é visto um ganglio lymphatico de forma espherica, coloração negra, do volume de uma cereja; ao córte, a superficie mostra areas contendo uma substancia branco amarellada, de consistencia semelhante á da manteiga.

Pulmão direito apresenta adherencias firmes, circumscriptas, ás paredes do thorax. A cavidade pleural cão encerra nenhum liquido. A pleura é recoberta por

membranas amarelladas, firmemente adherentes, ao nivel de região limitada do lobo superior.

A crepitação é presente em todos os lobos. Pela palpação não são sentidos nodulos. A superficie do córte é de cor avermelhada, dando sahida pela expressão, a ar e a algum liquido espumoso não abundante.

Coração diminuido de volume; a ponta é arredondada e formada pelo ventriculo esquerdo. A gordura epicardial é reduzida; os vasos da superficie são proeminentes e mostram um trajecto sinuoso. A consistencia é firme. As cavidades são igualmente diminuidas de volume; o endocardio è liso e brilhante em toda a parte. As valvas são livres e flexiveis; os cordões tendinosos não encurtados. A musculatura tem coloração pardacenta escura muito pronunciada. A base da aorta mostra uma tunica interna lisa. brilhante, de côr amarella; esse mesmo aspecto apresenta a aorta abdominal até a sua bifurcação.

Baço augmentado de volume, medindo sobre a convexidade 18 x 13 x 4 cms., pesando 490 grs. O orgão deforma-se quando collocado sobre a mesa, achatando-se. A capsula é espessada em muitas regiões, tendo coloração amarellada e sendo recoberta por membranas resistentes que prendem o orgão fortemente, ao diaphragma.

Ao córte, a superficie tem coloração avermelhada não muito escura; o tecido conjunctivo e lymphoide são obscurecidos; a polpa é diffluente. Com auxilio da lente são vistos esparsos, pequenos granulos de coloração amarella suja, todos menores que a cabeça de um alfinete.

Capsulas suprarenaes de volume e aspecto normaes.

Ganglios lymphaticos mesentericos do volume de um grão de milho.

Rins de volume normal. A capsula é delgada e destaca-se com facilidade, deixando a descoberto uma superficie lisa; cortando a superficie de ambos os rins são vistos sulcos profundos, em numero de 2 a 3 de cada lado, estreitos.

Ao córte, as camadas cortical e medullar apresentam relações normaes. A coloração geral é vermelha escura, mais escura ao nivel das pyramides. A camada cortical não é tumefacta. Mucosa dos calices, bassinete e ureteres pallida e lisa.

Intestinos não foram abertos, com excepção do recto.

Recto contem fezes bem conformadas, de coloração amarellada escura; a sua mucosa é pallida e brilhante. Appendice ileo-cecal livre.

Bexiga muito contrahida, encerrando apenas gottas de urina; a mucosa é pallida, amarellada, brilhante.

Prostata um pouco augmentada de volume.

Testiculos e vesiculas seminaes com aspecto normal.

Figado de volume normal. A capsula é delgada, brilhante. A superficie do orgão é levemente irregular; os lobulos hepaticos apparecem mais nitidamente que no figado normal, são levemente proeminentes e separados por sulcos que em certas regiões tem coloração vermelha.

A superficie do córte tem coloração amarellada, sendo opaca; os lobulos hepaticos levemente proeminentes e mais apparentes que no figado normal, dão-lhe um aspecto ligeiramente irregular. Na espessura do lobo esquerdo do figado é visto um nodulo de contornos circulares, levemente proeminente, medindo cerca de 1 cm. de diametro, de aspecto brilhante, bem limitado, não possuindo capsula, não mostrando zona de transição entre o tecido do nodulo e a região visinha; com auxilio da lente, verifica-se que o nodulo apresenta estructura lobulada.

Vesicula biliar de paredes delgadas, encerrando alguma bile de consistencia xaroposa e côr amarella escura. A mucosa apresenta a estructura trabecular caracteristica Canaes cystico e choledoco livres e permeaveis.

Craneo—Partes osseas normaes. Dura-mater não adherente; a sua superficie interna é lisa e brilhante. Leptomeninges delgadas. Vasos da base normaes. Circumvoluções bem conformadas, sulcos não alargados. Córtes da substancia nervosa não mostram alterações grosseiras.

*Estudo microscopico:* A origem do blastoma da mucosa do bronchio esquerdo póde, neste caso, ser bem apreciada nos preparados histologicos.

Vê-se a mucosa do bronchio, no fragmento retirado do ponto de origem do blastoma, apresentar multiplicação atypica de cellulas pavimentosas, as quaes crescem sob a fórma de massas que infiltram o derma, e as quaes com frequencia, mostram a formação typica de perolas epitheliaes. A estructura do blastoma é assim, a de um epithelioma spino-cellular.

A extensão do tumor faz-se para o lobo inferior do pulmão esquerdo. O estudo microscopico revela a presença do blastoma apenas nos nodulos, em parte ulcerados, situados nas proximidades daquelle bronchio. A porção restante do lobo acha-se em atelectasia pronunciada, o exame microscopico revelando augmento evidente do tecido interstitial, particularmente em torno dos grossos vasos, mas auzencia de tecido blastomatoso.

Macroscopicamente tambem, o aspecto do tumor differe do dos casos I e II, particularmente pela extensão pouco consideravel da invasão pulmo-

nar e pela tendencia á necroose e ulceração do blastoma.

*Diagnostico anatomico: Epithelioma bronchi et pulmonis sinistri. Metastasis in nodo peribronchiale. Pleuritis adhesiva chronica et fibrinosa sinistra. Hydrothorax sinister. Atelectasia pulmonis sinistri. Emphysaema (levis) pulmonis dextri. Atrophia fusca cordis. Perisplenitis chronica. Hyperplasia lienis. Hyperaemia chronica et degeneratio adiposa hepatis. Adenoma hepatis.*

Admittindo como em geral se faz, que a maioria dos carcinomas chamados primitivos do pulmão são de facto de origem bronchica, e os 3 casos que apresentamos confirmam a asserção, é interessante observar o modo inteiramente diverso de se comportar dos tumores epitheliaes malignos, originarios da trachéa.

Não nos referimos aos originarios do terço superior da trachéa que, como é sabido, se comportam ordinariamente como os tumores da larynge, mas aos originarios do terço medio ou do terço inferior da trachéa, em região ás vezes muito proxima da mucosa dos bronchios. Estes tumores, embora venham a occupar o mediastino por meio de suas metastases ganglionares, respeitam o tecido pulmonar, ou quando o invadem não o fazem por propagação directa como os originarios dos bronchios, mas formam metastases isoladas, mais ou menos circumscriptas, com os caracteres, enfim, das metastases pulmonares observadas nos tumores epitheliaes malignos, qualquer que seja a sua situação.

Podemos fundamentar essas asserções com os dois seguintes casos de autopsia. Em um delles trata-se de um epithelioma originario do terço medio da trachéa e cujas metastases são restrictas aos ganglios cervicaes e aos da bifurcação da trachéa, sem invasão do parenchyma pulmonar.

O outro caso é um carcinoma originario do terço inferior da trachéa, grupo de tumores considerados como de rara occorrencia, o qual occupando por intermedio de suas metastases ganglionares, o mediastino anterior e fazendo saliencia atravéz da pelle, na região supraclavicular direita, não cresce de modo invasivo e por propagaçãoo directa para o parenchyma pulmonar.. O pulmão que está em contacto com o grande nodulo blastomatoso mencionado no mediastino, não é penetrado pelo tumor. As metastases apresentam-se como pequenos nodulos isolados, possuindo o aspecto habitual das metastases dos blastomas epitheliaes malignos. Facto curioso neste blastoma é o compromettimento da mucosa do ponto de bifurcação da trachéa e a do bronchio direito, a qual apresenta macroscopicamente, o mesmo aspecto da do terço inferior da trachéa.

Caso IV—A. J. C., 36 annos de edade, branco, portuguez, cocheiro, fallecido na Enfermaria 2 do Hospital São Francisco de Assis, Serviço clinico do Prof. GARFIELD DE ALMEIDA, a 17 de Janeiro de 1926, autopsiado ás 9,30 de 18 de Janeiro de 1926 pelo Dr. C. MAGARINOS TORRES.

Protocollo da autopsia (nº 2511).

O cadaver é o de um homem de côr branca, em regulares condições de nutrição, medindo 1m,55 de comprimento e pesando 59 kilos. Externamente não ha edema, nem ictericia, nem anomalias. Não ha cicatrizes sobre o penis. Pupillas egualmente dilatadas, redondas. Dentes em mau estado de conservação. Conjunctivas brancas, humidas.

A mucosa do esophago, a 12 cms. abaixo do pharynge, tem aspecto irregular em uma area que attinge quasi toda a parede do esophago, no sentido transverso, prolongando-se no sentido longitudinal na extensão de 4,5 cms. As paredes do esophago são distinctamente estreitadas neste ponto. A superficie desta area é recoberta por inducto amarellado, espesso.

Aberta a trachéa, nota-se a 5 cms. abaixo das cordas vocaes inferiores, a presença de uma massa de tecido vegetante, a qual mede approximadamente 6 x 4,5 cms. e faz saliencia na cavidade da trachéa; ao córte, é formada por tecido friavel, secco, de côr amarella. A mucosa da trachéa noutros pontos, abaixo deste nodulo, tem uma côr violacea. A corda vocal inferior esquerda é atrophi

ada. O ventriculo de MORGAGNI correspondente é em parte, desapparecido.

O nodulo a que nos referimos fica situado logo acima do rebordo da clavicula direita e fazendo saliencia externamente, comprime a carotida primitiva correspondente.

Abertos os grossos bronchios, a sua mucosa é de côr vermelha, com liquido mucoso espesso, mas não mostra tecido extranho ao orgão.

Coração augmentado de volume; ponta formada pelo ventriculo esquerdo; indicio de separação dos dois ventriculos na ponta. Gordura do epicardio é diminuida. Coração é flacido, deformando-se quando collocado sobre a mesa. Musculatura de consistencia flacida, coloração variegada, observando-se atravez do endocardio, areas de côr arroxeada, no septo interventricular. Não ha aspecto de pelle de tigre. Paredes do coração não são espessadas.

Tunica interna da aorta perfeitamente pallida, lisa e brilhante, com excepção de raras areas de côr amarella.

Pulmão direito augmentado de volume. A pleura é espessada na scissura interlobar, lisa e brilhante sobre a face externa de todos os lobos. Ao nivel da base, existe espessamento da pleura, formando uma larga cicatriz em forma de estrella. Pela palpação ahi são sentidos nodulos duros, do volume approximado de uma avelã.

Ao córte mostram-se os nodulos totalmente calcificados, a faca rangendo ao córte. A crepitação é presente nos demais lobos do pulmão. Lobo inferior arredondado, e com facilidade permittindo o deslocamento do ar de uma porção para outra do orgão.

Superficie do córte em todos os lobos é de côr vermelha, humida. A quantidade de sangue obtida pela expressão, não é consideravel.

Pulmão esquerdo volumoso, a pleura sendo recoberta por membranas amarellas, resistentes. Lobos adherentes entre si. Crepitação presente. Superficie do córte lembra a que foi descripta para o outro orgão. Em nenhum dos córtes vê-se tecido estranho ao pulmão.

Baço diminuido de volume, medindo 8,5 x 5 x 2 cms., pesando 50 grs.

Intestino distendido por gazes.

Appendice cecal é livre e permeavel.

Ganglios da bifurcação da trachéa são diminuidos de volume e um delles contem um nodulo amarello, calcificado. Um dos ganglios mostra em determinado ponto, a sua coloração esbranquiçada, dando a impressão de conter tecido estranho ao ganglio.

Ganglios do mesenterio não são augmentados de volume; a superficie do córte é de côr amarella; o desenho do ganglio é conservado.

Capsulas suprarenaes de volume normal. Ao corte, existe amollecimento da camada medullar, a qual é de côr vermelha escura.

Existe um pequeno baço accessorio, do volume de uma avelã.

O rim esquerdo mede 9 x 7 x 3 cms. A superficie do córte dá sahida a algum sangue. As relações entre as duas camadas parecem normaes. A capsula algum tanto adherente, diiacerando-se ao ser destacada. A superficie é perfeitamente lisa e brilhante.

Rim direito mede 9,5 x 5 x 3 cms.; a sua descripção concorda com a que fizemos para o outro rim. Mucosa dos calices, bacinete e ureter pallida, lisa e brilhante.

Da ampola de VATER escorre facilmente, pela compressão, bile.

A capsula do baço não é espessada, o orgão deformando-se quando collocado sobre a mesa A superficie do córte é de côr vermelha clara, e mostra distinctamente o estroma conjunctivo espessado, bem como os folliculos lymphoides. A polpa é algum tanto diffluente.

O figado é de volume mais ou menos normal, medindo no diametro transverso 25 cms., no antero-posterior 17 cms, e no vertical 6 cms. Sobre a face antero-superior do lobo direito existe um sulco profundo, sem ser acompanhado de retracção dos tecidos. O ligamento coronario do figado, no ponto junto do foco de pleurite fibrosa chronica assignalado na base do pulmão direito, é espessado, medindo 5 mm. de espessura. Essa cicatriz fibrosa extende-se para o diaphragma.

A capsula do figado é lisa, transparente e brilhante em toda a extensão. A superficie do córte dá sahida a sangue em alguns pontos; mostrando em outros dilatação da veia central dos lobulos; o aspecto de "noz moscada" é apenas esboçado. Tecido hepatico tem uma coloração amarella, sendo facilmente dilacerado.

Vesicula biliar é semi-distendida por bile fluida, de côr amarella, não encerrando calculos, nem concreções.

O estomago mostra a mucosa pallida; a quantidade de muco não é augmentada; pregas desapparecidas. Não ha existencia de tecido estranho ao estomago.

Pancreas pouco volumoso, mostrando diffusão do pigmento sanguineo em torno dos vasos.

Mucosa do intestino é palllida em toda a extensão, não apresentando lesões ulcerativas. Ao nivel do cecum existem alguns exemplares de trichocephalos.

*Estudo microscopico:* O tumor apresenta a estructura de um epithelioma spino-cellular, mostrando formação typica e abundante de perolas epitheliaes.

*Diagnostico anatomico: Epithelioma tracheae. Epithelioma metastaticum nodorum lympharum cervicalium et peribronchialium. Tracheitis et bronchitis acuta. Stenosis tracheae. Pleuritis fibrosa chronica duplex. Degeneratio adiposa hepatis. Atrophia et fibrosis lienis. Dilatatio universalis cordis lien accessorius.*

Caso V—A. M., 48 annos, branco, portuguez, agricultor, fallecido ás 12, 30 de 7 de Outubro de 1921, na Enfermaria 3 do Hospital da Santa Casa da Misericordia, Serviço clinico do Dr. CAMILLO

BICALHO, autopsiado ás 9.30 de 8 de Outubro de 1921, pelo Dr. OSWINO ALVARES PENNA.

Do protocollo da autopsia (nº 1691) destacamos os seguintes trechos que offerecem maior interesse:

"Externamente, na região supra-clavicular direita vê-se uma formação elevada, de consistencia firme, que deforma a fossa supraclavicular: pela inspecção externa parece medir o seu volume mais ou menos 5 x 4 x 3 cms., no maior diametro. A pelle sobre essa formação é lisa e humida e de colorido identico ao do resto do corpo. Ganglios lymphaticos cervicaes e supraclaviculares do lado esquerdo, sem modificações apparentes.

O lobo direito da glandula thyreoide é diminuido em seu diametro transverso, sendo comprimido pela formação descripta na região supraclavicular.

Cavidade pleural direita contem um liquido amarello-vermelho (200 c.c.); a cavidade pleural esquerda é vasia de liquido.

A mucosa do larynge é lisa, brilhante e humida, de côr esbranquiçada. As cordas vocaes não parecem macroscopicamente alteradas.

O terço inferior da trachéa é de luz dimuinuida pela compressão de uma grande massa que occupa o mediastino e se mostra adherente ao esophago, aorta, trachéa, pleura e pulmão direito, continuando-se com a formação descripta na fossa supraclavicular. As relações entre a referida massa que occupa o mediastino e o pulmão direito são de simples visinhança, conforme é facil de verificar pela dissecção. Esta massa, ao córte, mostra-se formada por tecido resistente, de côr branca, pouco vascularisado. A parede da trachéa, em parte destruida na zona de contacto com o referido tecido, mostra a mucosa rugosa, devido á presença de pequenas elevações em sua superficie. Este mesmo aspecto mostra a mucosa no ponto de bifurcação e na porção inicial de ambos os bronchios, extendendo-se mais ao longo do bronchio direito; o bronchio esquerdo, a partir de cerca de 1,5 cms. abaixo da bifurcação, mostra a mucosa lisa, vermelha, brilhante, sendo a sua luz normal.

Pulmão esquerdo augmentado de volume, de pleura lisa em certa porção, em outra, ao nivel da base, opaca sem brilho, recoberta por fibrina. No apice é possivel deslocar facilmente o ar de uma porção para outra do pulmão; no resto do seu volume, o pulmão é de consistencia firme, a crepitação sendo quasi totalmente desapparecida (pneumonia segmentar). Ao córte, a superficie mostra na base dos lobos superior e inferior o parenchyma consistente, de superficie uniforme, lisa, tendo perdido o pulmão, o seu aspecto esponjoso.

O pulmão direito mostra a pleura lisa e brilhante, em sua face externa, mas sobre o apice espessada. Ao córte, a superficie do parenchyma mostra o aspecto alveolar do pulmão conservado. Em todo o volume deste pulmão foi possivel distinguir cinco nodulos brancos, resistentes, bem limitados. cujo tecido, ao córte, mostra aspecto identico ao da massa do mediastino.

Ganglios lymphaticos do mesenterio normaes.

Figado de volume mais ou menos normal, de consistencia firme, de côr vermelha clara com reflexos amarellados. Capsula lisa e brilhante. A superficie do córte é de cor amarella diffusa, o desenho lobular sendo apparente. Em algumas porções do figado, principalmente no lobo direito, são vistas formações de côr branca, de consistencia firme, de limites nitidos, medindo as maiores de 0,5 a 1 cm., em seu maior diametro.

Estomago, pancreas, bexiga, prostata e systhema nervoso central, sem alterações macroscopicas.

*Estudo histologico:* No ponto de origem, o blastoma é formado por cellulas do typo pavimentoso, algumas raras, multinucleadas e de grandes dimensões as quaes constituem cordões densos que invadem os tecidos adjacentes á mucosa da trachéa. Em certos pontos, as cellulas apresentam um arranjo concentrico, sendo esboçado o aspecto de «perolas epitheliaes»; as massas blastomatosas mostram tendencia para a necrose.

As metastases nos diversos ganglios lymphaticos, (ganglio supraclavicular, para-aortico, do mediastino) mostram um aspecto uniforme, com as mesmas caracteristicas assignaladas no tumor originario, a saber: fórma pavimentosa das cellulas, esboço de formação de perolas e tendencia para a necrose. Nos ganglios, porém, podem ser vistas perolas typicas, embora de pequenas dimensões, constituidas por pequeno numero de cellulas keratinisadas, desprovidas de nucleo, achatadas em fórma de lamina e imbricadas.

O tumor é assim um epithelioma spino-cellular *(squamous celled carcinoma).*

*Diagnostico anatomico: Epithelioma tracheae et bronchi. Epithelioma metastaticum pulmonis, nodorum mediastinorum, oesophagi, hepatis, myocardii et glandulae suprarenalis. Pneumonia crouposa et pleuritis fibrinosa acuta sinistra. Pleuritis chronica adhesiva dextra. Emphysaema pulmonis dextri. Splenitis acuta. Aortitis chronica syphilitica. Hydrocele duplus. Hernia inguinalis directa.*

## SUMMARY

1—*Out of 1531 autopsies at Rio de Janeiro, Brazil, recorded in the Section of Pathology of «Instituto OSWALDO CRUZ», we found three cases of primary carcinoma of the lung, which gives the incidence of 0,195 per cent. They were not associated with tuberculos's and anthracos's was not marked.*

2—*The gross and microscopical features indicate that they are in reality primary cancers of the larger bronchi arising probably, from the bronchial lining epithelium.*

*There is a striking similarity both macro and microscopical in Cases I and II, where the structure is that of cylindrical cell alveolar carcinoma. Mucus formation was never a prominent feature in these tumors. As in HENRICI's case they apparently invade the lung along the alveolar wall in more or less considerable extension retaining the alveolar septa as stroma.*

*In case III the structure is that of squamous cell carcinoma, and the tumor mass, usually ulcerating, lies in the immediate vicinity of the bronchi, the extension to the lung tissue being not widespread.*

3—*Cases IV and V are tumors of the lower and median portion of the trachéa, squamous cell carcinoma in structure, which form marked contrast with the tumors originating in the larger bronchi: the tumor process never invades the lung parenchyma by continuous extension. In Case V extension to the mediastinal lymph-nodes is observed, and a tumor of the size of an orange is found in the anterior mediastinum: that tumor mass and the upper lobe of the right lung were only adherent by fibrous tissue of inflammatory origin and the tumor did not extend into the lung tissue.*

## EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 1—5.

Fig. 1—Caso I—Carcinoma primitivo do pulmão [carcinoma alveolar de cellulas cylindricas]. Stenose da trachéa na bifurcação e do bronchio direito.
Em *a* vê-se o nodulo blastomatoso situado no lobo inferior do pulmão direito, na visinhança do bronchio correspondente.
Não ha tendencia á ulceração nos nodulos blastomatosos.

Fig. 2—Caso I—Carcinoma primitivo do pulmão [carcinoma alveolar de cellulas cylindricas). Lobo inferior do pulmão direito.
Em *a* vê-se continuação do nodulo blastomatoso assignalado na fig. 1. Em *b* um nodulo blastomatoso menor.
Não ha tendencia á ulceração nos nodulos blastomatosos.

Fig. 3—Caso II—Carcinoma primitivo do pulmão /carcinoma alveolar de cellulas cylindricas/. Junto da trachéa nota-se a massa blastomatosa do volume aproximado de um ovo de ganso, a qual adhere egualmente, ao bronchio direito e occupa o mediastino anterior. Stenose do bronchio direito.

Fig. 4—Caso II—Carcinoma primitivo do pulmão /carcinoma alveolar de cellulas cylindricas/. Lobo superior do pulmão direito.
A massa blastomatosa representada na fig. 3, continua-se em torno do bronchio direito formando diversas massas menores que invadem o tecido pulmonar na visinhança im. mediata daquelle bronchio.
Não ha tendencia á ulceração nos nodulos blastomatosos.

Fig. 5—Caso III—Carcinoma primitivo do pulmão [epithelioma spino-cellular]. Lobo inferior do pulmão esquerdo. Stenose do bronchio esquerdo. As massas blastomatosas situadas na visinhança do bronchio esquerdo mostram necrose e perda de substancia.

Fig. 6—Caso V—Carcinoma /epithelioma spino-cellular/ originario do terço inferior da trachéa com extensão para a mucosa do bronchio.
A grande massa blastomatosa que occupa o mediastino e faz saliencia na fossa supraclavicular direita por baixo da pelle, apresenta apenas relações de contiguidade com o pulmão, não invadindo o tecido pulmonar. Stenose do terço inferior da trachéa e dos bronchios.

Fig. 7—Caso I—Carcinoma alveolar de cellulas cylindricas.
As cellulas blastomatosas separadas por septos fibrosos originarios do estroma pulmonar, em alguns pontos são dissociados á maneira do que acontece no sarcoma. Não ha formação de perolas epitheliaes.

Fig. 8—Caso I—Carcinoma alveolar de cellulas cylindricas.
As cellulas do typo cubico ou cylindrico, mostram grande variabilidade de forma e dimensões. No stroma capillares sanguineos.

Fig. 9—Caso I—Carcinoma alveolar de cellulas cylindricas.
Aspecto alveolar do tumor.

Fig. 10—Caso I—Carcinoma alveolar de cellulas cylindricas.
Ao lado esquerdo, tecido pulmonar, mostrando atelectasia e edema. Ao lado direito o blastoma invade o tecido pulmonar.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

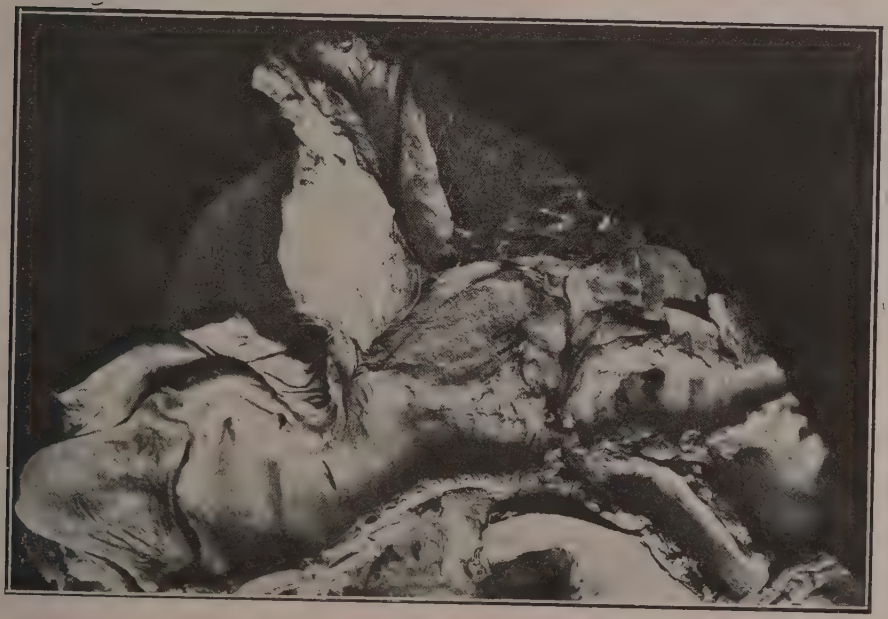


Fig. 6

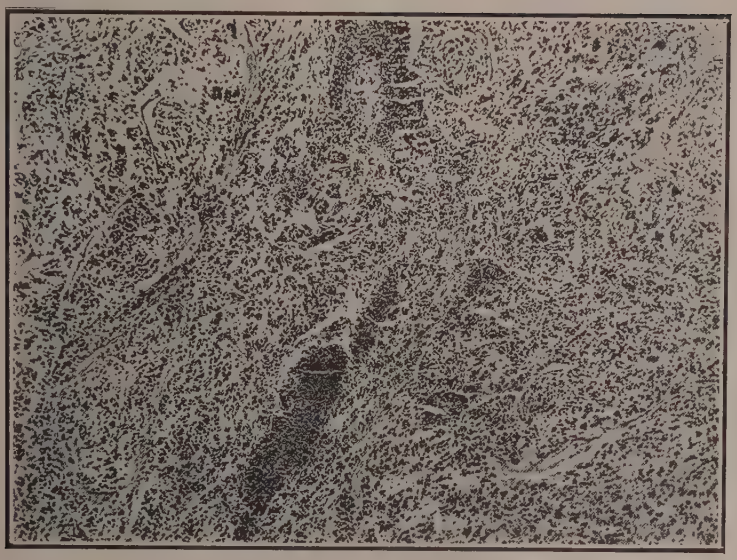


Fig. 7

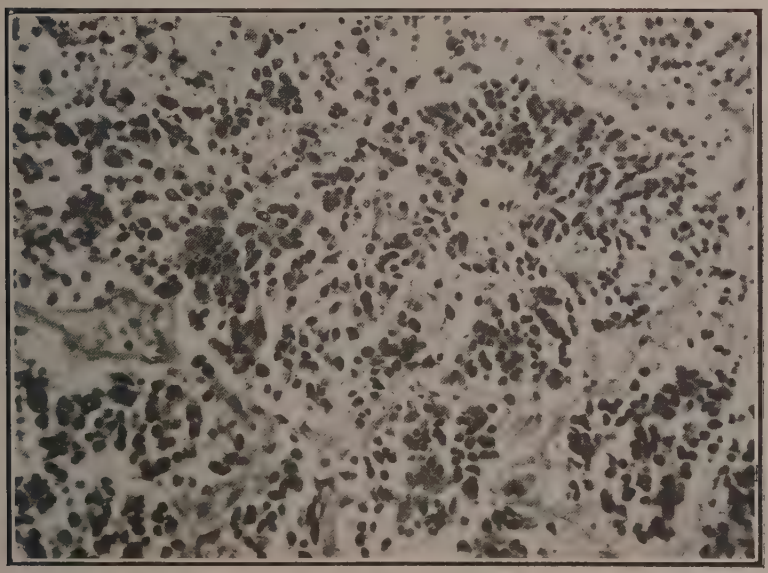


Fig. 8

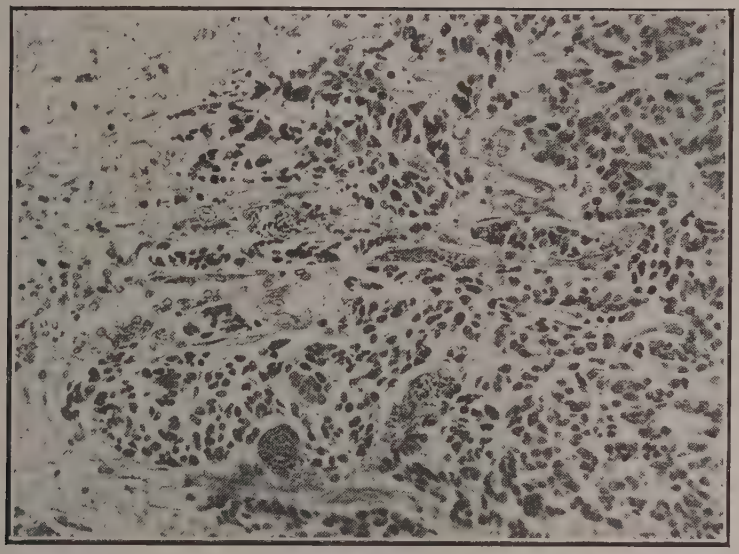


Fig. 9

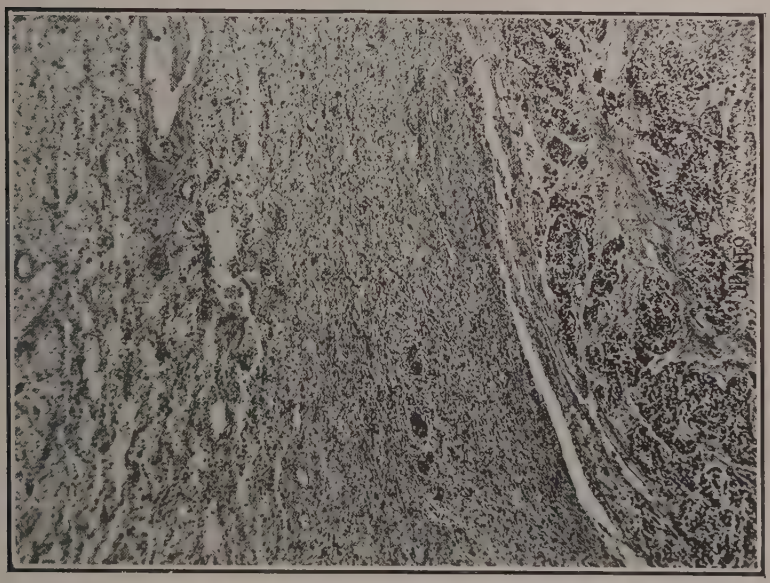


Fig. 10

HAYNES, G. S. and GASKELL, J. F.— The British Medical, Journal, 1922, vol. I, p. 222.

HENRICI, A. T. — The Journal of Medical Research, 1912, vol. 26, pg. 395.

PORTIS, B. — Trans. Chicago Pathol. Soc., 1919-23, vol. XI, pg. 326.

SCOTT, E. and FORMAN, J. — Medical Record, 1916, vol. 90, pg. 452.

WELLER, C. V. — Arch. Int. Med., 1913, vol. XI, pg. 314.

# Estudo sobre os Flagellados intestinaes das aves do Brasil

pelos

**DRS. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e JULIO MUNIZ**

**(Com as estampas 6 e 7.).**

Em notas publicadas anteriormente, temos descripto algumas especies de flagellados parasitos encontrados no intestino das aves do Brasil.

O objecto do presente trabalho é reunir essas contribuições, accrescendo-se com detalhes impossíveis de dar em uma nota prévia e juntando tambem a documentação necessaria representada por desenhos dos parasitos descriptos.

A existencia de flagellados parasitos nos cecos de aves, foi pela primeira vez assignalada por EBERTH, no anno de 1862.

STEIN, em 1878, sugere a ideia de que esses parasitos sejam *Trichomonas* cujos flagellos anteriores tivessem passado despercebidos, opinião esta que é seguida por LEUCKART na segunda edição de sua obra «Die Parasiten des Menschen».

SAVILLE KENT, em sua monographia sobre protosoarios (1881), colloca esse parasito entre os *Trypanosomas* sob o nome de *Trypanosoma eberthi*, opinião essa que é seguida por BUETSCHLI (1889). DOFFLEIN, LAVERAN e MESNIL consideram esse parasito como *Trichomonas* sem trazerem porém nenhum argumento novo em favor d'essa opinião.

LUEHE, em nota no «Handbuch der Tropenkrankheite» de MENSE, denomina esse parasito *Spirochœta eberthi*, provavelmente por causa das figuras originaes de EBERTH em que a unica parte do parasito é a membrana ondulante.

O conhecimento detalhado d'esses flagellados se deve a MARTIN e ROBERTSON que em 1911 publicaram sobre o assumpto importante trabalho. N'esse artigo esses autores descrevem quatro especies de flagellados encontrados nos cecos da gallinha. Recentemente, KOTLAN, (1923) estudou e descreveu flagellados nos cecos de *Anas boschas* dom.

Esse autor além, das *Trichomonas gallinarum* e *eberthi*, já encontrados no ceco da gallinha, encontrou uma espe-

cie de *Trichomonas*, que elle descreve sob o nome de *Trichomonas anatis*, e *Protrichomonas anatis*, e um novo genero e especie, *Cochlosoma anatis*, tambem encontrado em duas outras aves, *Nyroca ferruginea* e *Fulica atra*. Assignala ainda a presença de uma especie de *Octomitus* que não identifica.

Já anteriormente tinhamos verificado a presença de flagellados no intestino de algumas aves brasileiras quer em animaes provenientes dos arredores do Instituto, quer em aves mortas em excursão feita por um de nós (CUNHA) em companhia do Dr. LAURO TRAVASSOS nos arredores de Angra dos Reis.

Devemos aqui assignalar que na mesma epoca, MAGARINOS TORRES fazia iguaes observações em Lassance, Estado de Minas Geraes.

O material que serviu porém para nossos estudos provinha de algumas aves mortas nos arredores de Manguinhos e sobretudo de aves capturadas em uma excursão que um de nós (MUNIZ) fez a Matto Grosso juntamente com os Drs. L TRAVASSOS e CEZAR PINTO.

As aves capturadas durante essa excursão provinham da região pantanosa do rio S. Lourenço e Cuyabá. Durante essa excursão foram mortas e examinadas 451 aves pertencentes a 106 especies differentes. Dessas apresentam flagellados no cecum as seguintes especies em numero de 13.

*Trogon variegatus* SPIX.
*Chauna cristata* (SW.).
*Monasa nigrifrons* (SPIX).
*Otus clamator* (VIEILL.).
*Dendro-cygna viduata* (L.).
*Guira guira* (GM.).
*Crypturas noctivagus* (WIED.).
*Aramides cayanea* (MULL.).
*Belanopterus cayennensis* (GM.).
*Aramus scolopaceus* (GM.).
*Nictibius grandis* (WIED.).
*Podager nacunda* VIEILL.

Flagellados do genero *Giardia* foram encontrados no intestino delgado de tres especies:

*Ardea socoi* (L.).
*Cathartis aura* (L.).
*Nycticorax noevius* (BODD.).

Entre as aves capturadas nos arredores do Instituto OSWALDO CRUZ apresentavam flagellados no coecum as seguintes especies:

*Crotophaga ani* (L.).
*Gallinula galleata* (LICHT.).
*Porzana albicollis* (VIEILL.).

Os flagellados encontrados no coecum pertenciam aos generos *Trichomonas*, *Entrichomastix*, *Chilomastix* e *Octomitus*, este ultimo pela primeira vez verificado em aves.

Em algumas dessas aves, apenas se poude assignalar a existencia de flagellados sem determinar as especies a que pertenciam esses protozoarios.

No presente trabalho não incluimos a descripção dos flagellados do genero *Giardia* que encontramos e cujo estudo em detalhe ainda não poude ser feito, por isso nos limitaremos aqui a assignalar as aves em que foi verificada a existencia de parasitas d'esse genero.

Muitos dos flagellados encontrados se differenciavam facilmente das especies conhecidas dos mesmos generos. Um d'elles porém, uma especie de *Trichomonas* encontrada no anú, muito se approximava da *Trichomonas gallinarum* e deixava apenas suspeitar por pequenos detalhes de estructura que se podia tratar de especie differente.

Para nos certificarmos si de facto se tratava de especie autonoma ou si era a especie da gallinha, pensamos em recorrer a infecções experimentaes. Essas experiencias poderiam ainda servir para verificar si os flagellados encon-

trados em outras aves eram capazes de parasitar a gallinha.

Com esse duplo objectivo instituimos uma serie de experiencias que eram feitas da seguinte maneira: Pintos recemnascidos da mesma proveniencia, eram divididos em dois lotes, um lote servia de testemunha com fim de verificar si havia ou não infecção expontanea com flagellados, os individuos do outro lote eram injectados por *via rectal* com o material a experimentar. Em datas differentes, sacrificamos numero igual de individuos de cada lote e, uma vez constatado que os individuos do lote testemunha não se haviam infectados, procediamos ao exame dos pintos inoculados afim de verificar se havia ou infecção com o material utilisado na experiencia.

De accôrdo com essa technica, inoculamos pintos com emulsão em agua physiologica do conteudo dos cecos de gallinhas infectadas com *Eutrichomastix gallinarum* e com *Trichomonas gallinarum;* sempre conseguimos infectal-as com esses parasitos.

Utilisando emulsão do conteudo dos cecos do anú, rico em flagellados não só do genero *Trichomonas* como do genero *Octomitus,* nunca conseguimos resultados positivos apezar de termos inoculado para mais de 30 pintos.

Os resultados d'essas experiencias vieram tirar as duvidas que tinhamos em crear uma especie nova para o flagellado em questão.

Servem ainda essas experiencias para demonstrar que os flagellados encontrados em outras aves não se adaptam a viver no ceco da gallinha o que denota o gráo de especificidade parasitaria d'esses flagellados.

## TRICHOMONAS AVIUM CUNHA et MUNIZ, 1926

Corpo piriforme mais ou menos alongado com a extremidade anterior mais larga, medindo de 9 a 12 micra de comprimento por 4 a 7 micra de largura. Da extremidade anterior saem 4 flagellos livres, cujo comprimento é menor que o do corpo.

Esses flagellos se originam de um pequeno, mas nitido corpusculo basal. Desse mesmo corpusculo parte um flagello recurrente que percorre o bordo livre de uma membrana ondulante bem desenvolvida e que se prolonga até a extremidade posterior do flagellado onde se termina em fórma de um flagello livre. A membrana ondulante repousa sobre uma costa nitida abaixo da qual se encontram quasi sempre granulações siderophilas dispostas *irregularmente* ao longo dessa organella. Proximo á extremidade anterior do flagellado observa-se o nucleo geralmente elliptico com karyo-membrana bastante nitida, zona de succo nuclear desprovida de granulos de chromatina a qual se condensa toda para formar o karyosoma que geralmente se dispõe no centro do nucleo. Em alguns exemplares se observa um cytostoma, em fórma de fenda situada na extremidade anterior.

O axostylo é pouco desenvolvido, invisivel nos preparados corados. Em alguns exemplares corados nota-se um filamento chromophilo partindo do corpusculo basal e que se dirige para a extremidade posterior do parasita e que iidentificamos com o apparelho parabasal de JANICKI.

Tivemos occasião de verificar alguns exemplares dessa *Trichomonas* parasitadas com a *Sphaerita minor* CUNHA e MUNIZ.

Esta especie se differencia da *Trichomonas gallinarum* pela fórma do corpo, pela menor dimensão do corpusculo basal, pela estructura nuclear e disposição irregular das granulações siderophilas ao longo da costa.

*Habitats*—Caecum da *Crotophaga ani* L. de *Guira-Guira* Gn. e de *Aramides ca-*

*janda* (MUELL.). *Monasa nigrifrons* SPIX.

CUNHA e MUNIZ, 1926
TRICHOMONAS LANCEOLATA

Corpo lanceolado com 10 a 14 micra de comprimento e 2,5 a 4,5 micra de largura. De um pequeno corpusculo basal collocado na parte anterior do parasito partem 4 flagellos delgados livres, de dimensão mais curta que aquella do corpo. Do corpusculo basal parte tambem um flagello recurrente que percorre a borda da membrana ondulante terminando na extremidade posterior do parasita sem apresentar porção livre.

A membrana ondulante é bastante estreita apresentando numerosas ondulações muito pouco profundas. Na parte anterior do parasita tambem se acha localisado o nucleo que se apresenta de fórma ellipsoide corando-se inteiramente pela hematoxylina ferrica não deixando ver em seu interior detalhes estructuraes. Na parte anterior logo abaixo do nucleo observa-se um bem desenvolvido cytostoma em fórma de fenda, bastante profunda. O axostylo em fórma de um tubo é bem desenvolvido principalmente na extremidade posterior do parasita onde elle faz saliencia para o exterior terminando em bisel. Esta especie apresenta com grande constancia um apparelho parabasal em fórma de filamento chomophilo originando-se do corpusculo basal.

*Habitat:*—Caecum da *Potager nacunda* VIEILL.

EUTRICHOMASTIX CRUZI (CUNHA e MUNIZ, 1925) PINTO em

Corpo piriforme com a extremidade anterior mais larga e arredondada. A extremidade posterior é afilada e termina geralmente em pauta.

O parasita mede 7 a 8 de comprimento por 3 a 4 de largura.

Da extremidade anterior do protozoario partem 4 flagellos, tres anteriores, de comprimento mais ou menos igual ao do corpo e um recurrente, um pouco mais largo. Todos esses glagellos se originam de um pequeno corpusculo basal situado na extremidade anterior do flagellado. O nucleo se acha collocado no terço anterior do corpo, um pouco abaixo do corpusculo basal e apresenta geralmente forma arredondada, as vezes ligeiramente oval.

A chromatina do nucleo se acha quasi toda condensada e um caryosoma redondo que occupa a parte central do nucleo. Entre o caryosoma observa-se um halo claro que representa a zona do succo nuclear. Essa zona é limitada externamenle por membrana nuclear pouco nitida. Enncontra-se sempre em redor do nucleo formado como que uma corôa, uma agglomeração de pequenos granulos, muito regulares, formados de substancia siderophila. As vezes, encontra-se algumas dessas granulações ao largo do axostylo. O axostylo é pouco nitido, tubular, delgado e faz saliencia na extremidade posterior onde se termina em ponta.

*Habitat*—Esse flagellado foi encontrado no caso de *Crotophaga avi* (L.), capturados nos arredores do Instituto.

EUTRICHOMASTIX GLOBOSUS (CUNHA e MUNIZ 1925) PINTO em.

Corpo globuloso, quasi espherico, com 4 a 6 de comprimento por 3 a 4 de largura. O nucleo de forma ovoide fica collocado na parte anterior do parasita, muito volumoso e rico em chromatina. Nos preparados corados pelo methodo de HEYDENHAIN que possuimos não se podia observar nenhum detalhe da estructura do nucleo que se apresenta uniformemente corado. Em redor do nucleo se abrem em alguns exemplares uma zona do plasma mais intensamente corada que o resto do protoplasma, não existem contudo aqui as granulações siderophilas perinucleares

tão nitidas e constantes na especie anterior.

De um corpusculo basal situado na extremidade anterior do parasito partem 4 flagellos, 3 desses flagellos são anteriores e de comprimento igual ao do corpo ou um pouco mais largos, o quarto flagello é recurrente e sempre mais longo que os demais. O axostylo é muito desenvolvido, de forma tubular, espesso e faz sempre saliencia na parte posterior do parasito, onde termina em ponta. Na parte posterior do axostylo, na parte em que este emerge do plasma, existem duas granulações siderophilas muito desenvolvidas collocadas uma de cada lado do axostylo. Em alguns exemplares se abrem o cytostoma em forma de fenda e collocado na extremidade anterior do flagellado.

*Habitat:*—Coecum de *Chauna cristata* ( ) e de *Trogon navegatus* SPIX.

EUTRICHOMASTIX GRACILIS (CUNHA e MUNIZ 1925) PINTO em.

Corpo piriforme com a extremidade anterior mais larga e a posterior ligeiramente afilada, medindo 6 a 7 de comprimento por 2,5 a 3,5 de largura. O nucleo, collocado na extremidade anterior do flagellado, é ovoide e se cora intensamente pela hematoxylina ferrica sem deixar ver nenhuma estructura. O nucleo é nesse flagellado, relativamente menor que na especie precedente.

De um corpusculo basal situado na extremidade anterior, partem 4 flagellos, 3 anteriores de comprimento mais ou menos igual ao do corpo e um recurrente mais largo.

O axostylo é formado por delgado filamento siderophilo que partindo do corpusculo basal atravessa o corpo no sentido longitudinal terminal na extremidade posterior do flagellado onde faz saliencia.

O cytostoma em forma de fenda acha-se collocado na extremidade anterior do flagellado.

*Habitat:*—Coecum de *Nictibius grandis* (WIED.) *Monasa nigrifrons* SPIX, *Podager nacunda* (VIEILL) e *Belanopterus cajanensis* (GM.).

OCTOMITUS AVIUM CUNHA e MUNIZ. 1922.

Observado em vida, este flagellado apresenta corpo piriforme, com a extremidade anterior mais larga e a extremidade posterior afilada. O protozoario é muito metabolico e flexivel, dotado de movimentos muito vivos. Em preparados corados pela hematoxylina ferrica, segundo HEIDENHAIN, apresenta-se o flagellado de forma ovoide, com a extremidade posterior mais estreita, embora menos afilada que no exame a fresco.

O protoplasma apresenta geralmente uma estructura homogenea, raramente granulosa, e no seu interior poucas vezes pode-se observar inclusões.

Na parte anterior do parasita encontramos os dois nucleos, que geralmente se apresentam com a forma elipsoide ou com a forma de virgula e se acham collocados de cada lado do eixo do corpo e um pouco obliquamente a este. Na estructura mais commummente observada do nucleo deste *Octomitus* a chromatina se apresenta toda condensada, ora sob a forma de uma massa eliptica, ora sob a forma de virgula circumdada por uma bem desenvolvida zona de succo nuclear que, por sua vez, é circumdada por uma membrana bastante nitida. Outras vezes a chromatina, em vez de se apresentar toda reunida formando um caryosoma, dispõe se de maneira a formar duas massas juxtapostas á membrana nuclear e collocadas nos dois polos do nucleo. Não é raro observar-se o nucleo apresentando-se corado intensamente em negro, com uma estructura compacta e constituido por uma massa chromatica em forma de pera, circumdada por um pequeno halo claro, sem porém apresentar-se cercado por

uma membrana. Não conseguimos absolutamente verificar a presença de nenhuma ligação entre os dois nucleos.

Um pouco acima dos nucleos, na extremidade anterior do parasita acham-se collocados os corpusculos basaes. Estes corpusculos apresentam-se em geral sob a forma de dois granulos bem desenvolvidos, os quaes muitas vezes apresentam um aspecto que se pode interpretar serem elles constituidos por mais de um granulo, representando por conseguinte dois grupos de corpusculos basaes em certas formas apresentam-se nitidamente isolados um do outro, ao passo que em outras apresentam-se reunidos por um filamento.

Na Fig. 15 nota-se a existencia de 3 corpusculos dos quaes o do meio que é mais desenvolvido dá origem aos axostylos, ao passo que os lateraes que são menores dão origem aos flagellos anteriores e se acham reunidos ao do meio por meio de dois filamentos.

Dos 2 grupos de corpusculos basaes partem os flagellos anteriores que se acham reunidos em grupos de tres. Estes flagellos são bastante longos ultrapassando em muito o comprimento do corpo.

Dos corpusculos basaes sahem sahem tambem os axostylos em numero de dois podendo-se notar em quasi todos os exemplares que elles apresentam uma estructura nitidamente tubular em vez de representarem simples filamentos. Elles se dirigem para a parte posterior do parasita e quando examinados a fresco em geral se apresentam paralellos em todo o seu percurso um ao outro.

Formas de kystos não foram por nós observadas. O *Octomitus avium* mede de comprimento 5 a 9 micra.

*Habitat:* Caecum de *Crotophaga ani* L. e de *Guira-Guira* (Gm.).

## OCTOMITUS ACCUMINATUS CUNHA e MUNIZ, 1925.

Corpo piriforme, estreitado na extremidade posterior que termina em ponta, medindo 4 de comprimento por 2 de largura.

De cada lado do corpo, proximo a extremidade posterior do parasito e collocados á membrana do flagellado, se observam os dous nucleos do parasito. Estes são alongados e se coram uniformemente pela hematoxylina ferrica de HEYDENHAIN. Na extremidade anterior do Protozoario existem dous corpusculos basaes que dão aos 6 flagellos anteriores de comprimento do corpo ou um pouco mais largos. Dos mesmos corpusculos basaes partem dous filamentos siderophilos, os axostylos que atravessam o corpo terminado na extremidade posterior do flagellado sob a forma de dous flagellos caudaes.

Na extremidade posterior do flagellado existe um corpusculo siderophilo as vezes duplo.

*Habitat:*—Coecum de *Nyctibius grandis* WIED. *Monasa nigrifrons* SPIX *Podager nacunda* VIEILL.

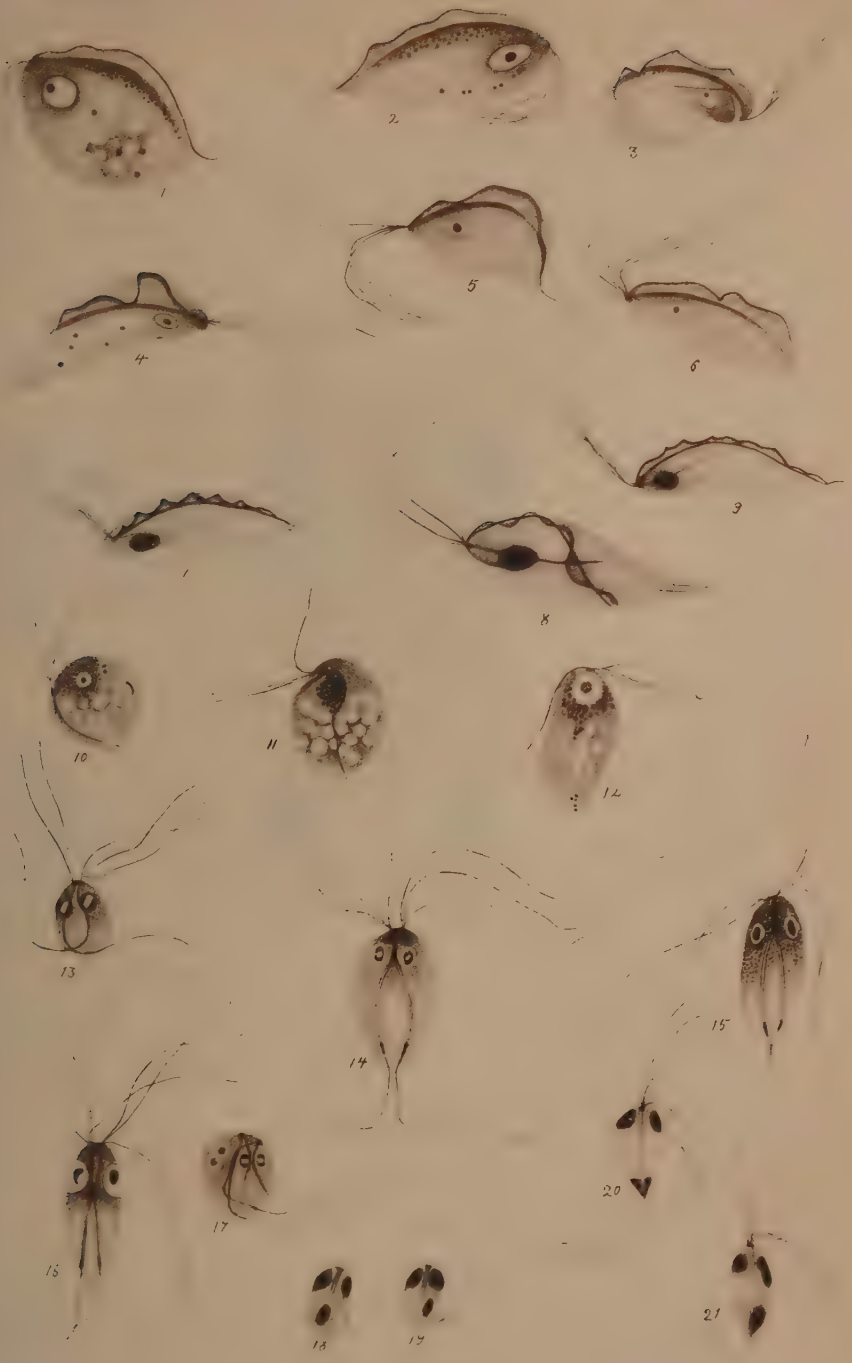
## OCTOMITUS ELONGATUS CUNHA e MUNIZ, 1925.

Corpo muito alongado, afilado e as vezes encurvado na extremidade posterior, mede 8 a 10 de comprimento por 2 de largura.

No terço anterior do corpo observam-se os dous nucleos do flagellado, que são alongados e se coram uniformemente pela hematoxylina de HEYDENHAIN.

Na extremidade anterior existem dous corpusculos basaes que dão origem aos 6 flagellos anteriores. Dos corpusculos basaes partem os dous axostylos que se prolongam na extremidade posterior da ponta sob a forma de dous flagellos caudaes.

*Habitat:*—Coecum de *Belanopterus cajanensis.*




Julio Muniz, del.

**EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 6 e 7.**

ESTAMPA 6

Figs. 1, 2, 3 e 4—*Trichomonas avium* do coecum de *Crotophaga ani.*

Figs. 5 e 6—*Trichomonas avium* do coecum *Aramides cajanea.*

Figs. 7, 8 e 9—*Trichomonas lanceolata.*

Figs. 10, 11, e 12—*Eutrichomastix cruzi.*

Figs. 13, 14, 15 e 16—*Octomitus avium*

Fig. 17—Forma de divisão do *Octomitus avium.*

Figs. 18, 19, 20 e 21—*Octomitus acuminatus.*

ESTAMPA 7

Figs. 22, 23, 24 e 25—*Eutrichomastix globosus.*

Figs. 26, 27 e 28—*Eutrichomastix gracilis.*

Fig. 29—*Octomitus elongatus.*

# Studies on the Intestinal Flagellates of Birds of Brazil

by

DR. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA and DR. JULIO MUNIZ

(With Plates 6 and 7.).

In notes published before, we have described several species of parasitic flagellates found in the intestines of birds of Brazil.

The object of this paper is to bring together these publications, adding details which could not be included in preliminary notes and also drawings of the parasites described.

The existence of parasitic flagellates in the coeca of birds was for the first time pointed out by EBERTH in 1862.

STEIN, in 1878, suggests the idea that these parasites may have been *Trichomonas* whose anterior flagella should have been overlooked. This opinion is restated by LEUCKART in the second edition of his «Die Parasiten des Menschen».

SAVILLE KENT, in his monograph on the Protozoa (1881), places this parasite among the Trypanosomes under the name of *Trypanosoma eberthi,* the same point of view being followed by BUETSCHLI (1880). DOFLEIN, LAVERAN and MESNIL, consider the parasite a *Trichomonas* but bring no new argument in favor of this assertion.

LUEHE, in a note in MENSE's «Handbuch der Tropenkrankheiten», calls the parasite *Spirochaeta eberthi,* probably on account of EBERTH's original illustrations in which the only part of the parasite visible is the undulating membrane.

Detailed knowledge of these flagellates is owed to MARTIN and ROBERTSON, who, in 1911, published an important paper on the subject. In this article the writers describe four species of flagellates found in the coeca of fowls. Recently KOTLAN (1923) studied and described flagellates found in the coeca of *Anas boschas* dom.

This writer found; besides *Trichomonas gallinarum* and *T. eberthi,* already known from the coeca of the hen, a species of *Trichomonas* which he describes under the name of *Trichomonas anatis* and *Protrichomonas anatis,* as well as a new genus and species *Cochlo-*

*soma anatis*, also found in two other birds, *Nyroca ferruginea* and *Fulica atra*. They also mention a species of *Octomitus* which is however not identified.

We had already previously made sure that there are flagellates to be found in the intestines of somes Brazilian birds, not only in some of those found in the neighbourhood of the Institute but also in birds killed in an excursion made by one of the writers (CUNHA) together with Dr. LAURO TRAVASSOS, round about Angra dos Reis.

It must be pointed out that at the same time MAGARINOS TORRES was making the same observations in Lassance, State of Minas Geraes.

The material which was used chiefly for our studies, however, was made up of birds killed in the neighbourhood of the Institute and above all of birds caught in trip which one of the writers (MUNIZ) made to Matto Grosso, together with Dr. L. TRAVASSOS and Dr. CEZAR PINTO.

The birds obtained on this trip were from the marsh region of the S. Lourenço and Cuyabá. River during the excursion 451 birds belonging to 106 different species were killed and examined. Of these the following species, 13 in number, proved to harbour flagellates in the coeca:

*Trogon variegatus* SPIX.
*Chauna cristata* (SW.).
*Monasa nigrifrons* (SPIX).
*Otus clamator* (VIEILL.).
*Dendro-cygna viduata* (L.).
*Guira-guira* (GM.).
*Crypturas noctivagus* (WIED.).
*Aramides cayanea* (MULL.).
*Belanopterus cayennensis* (GM.).
*Aramus scolopaceus* (GM.).
*Nictibius Grandis* (WIED.).
*Podager nacunda* VIEILL.

Flagellates of the genus *Giardia* were found in the small intestine of three species:

*Ardea socoi* (L.).
*Catharlis aura* (L.).
*Nycticorax noevius* (BODD.).

Among the birds caught near the Institute the following species were found to harbour parasites in the coeca:

*Crotophaga ani* (L.).
*Gallinula galleata* (LICHT.).
*Porzana albicollis* (VIEILL.).

The flagellates found in the coeca belonged to the genera *Trichomonas, Eutrichomastix. Chilomastix* and *Octomitus*, this being the first time that the last genus is found in birds.

In some of the birds, only the existence of flagellates could be made sure, without its being possible to ascertain to what species they belonged.

In this paper we will not include the description of the flagellates of the genus *Giardia* found in the birds examined, as this part of our material has not yet been carefully gone into. We will limit ourselves therefore to mentioning the birds in which *Giardias* were found.

Many of the flagellates found showed conspicuous differences as compared with known species of the same genera. One of them, however, a species of *Trichomonas* found in the *anú (Crotophaga ani)* closely resembled *Trichomonas gallinarum* and only betrayed its possibly different nature by small details of structure.

So as to make sure if it was really an independent species or if it was simply the species of fowls, it occurred to us to resort to experimental infection. Experiments would also go towards proving if flagellates found in other birds could parasite the domestic fowl.

With both these ends in view we undertook a series of experiments, which were carried out in the following way: Chicks of the same origin were divided

into two sets; one set was kept for controls, so as to prove that there had been no spontaneous infection wit flagellates, whilst those of the other lot were inoculated *per rectum* with the material to be tested. At different dates, the same number of birds of each set were killed and, after making sure that controls were uninfected, the chicks of the other set were examined so as to see wether they had got infected with the material used for that purpose.

Using this method we inoculated with a suspension in normal saline of the contents of the coecum of domestic fowls infected with *Eutrichomastix gallinarum* and with *Trichomonas gallinarum:* infection was always obtained with these parasites.

Using suspension of the contents of the coeca of the *anú*, in which flagellates of the genus *Trichomonas* and also of the genus *Octomitus* were plentiful, we never obtained positive results although more that 30 chicks were inoculated.

The results of these experiments removed all doubt as to our being entitled to make a new species for the flagellate we were studying.

These experiments also are of use to prove that flagellates found in other birds do not adapt themselves to life in the coecum of the domestic fowl, which shows the degree of specificity of these flagellates.

TRICHOMONAS AVIUM CUNHA and MUNIZ, 1926.

Body pear-shaped and more or less elongate, with the anterior extremity broader; length: 9 to 12 micra; width: 4 to 7 micra. From the anterior extremity arise 4 free flagella, the length of which is smaller than that of the body.

These flagella spring from a small but clear basal corpuscle. From this basal body there arises a recurrent flagellum which runs along the free edge of an undulating membrane well-developed and which goes on to the posterior end of the parasite from which point on it becomes a free flagellum. The undulating membrane rests on a clearly-defined dorsal edge below which siderophile granulations are almost always to be found, irregularly disposed in the direction of the membrane. Near the anterior extremity of the flagellate the nucleus is to be seen, generally elliptic and with a fairly well-defined nuclear membrane. The nuclear substance is not provided with chromatin, which is condensed to form the caryosome, usually seen in the middle of the nucleus. In some specimens a cytostome is to be seen, and shaped fissure-located in the anterior extremity.

The axostyle is inconspicuous, and invisible in stained preparations. In some stained specimens a chromophile filament is seen to arise from the basal body and runs towards the posterior extremity of the parasite. We take this to be what JANICKI describes as parabasal apparatus.

We were able to observe some specimens of this Trichomonas infested by *Sphaerita minor* CUNHA and MUNIZ.

This species is to be distinguished from *Trichomonas gallinarum* by the shape of the body, by the smaller dimensions of the basal body, by the nuclear structure and by the irregular distribution of the siderophile granulations along the dorsal edge of the parasite.

*Habitats:* Coecum of *Crotophaga ani* L., *Guira guira* GM., *Aramides cajana* (MUELL.), *Monasa nigrifrons* SPIX.

TRICHOMONAS LANCEOLATA CUNHA and MUNIZ, 1926.

Body lanceolate, 10—14 micra long, 2,5 to 4,5 wide. From a small basal body arise at the anterior end of the parasite 4 slender, free flagella, which are shorter than the body. From the basal

body there also springs a recurrent flagellum which runs along the edge of the undulating membrane and ends at the hind-end, without having become free from it.

The undulating membrane is rather narrow and shows a number of shallow undulations. At the fore-end the nucleus is also to be found. It is elliptic and stains completely with iron-haematoxylin and does not show any structural details. At the anterior part, just after the nucleus a cytostome is to be seen, well developed and with the shape of a deep fissure. The axostyle, which is tube-shaped, is well developed, chiefly at the posterior end, where it projects outwards and ends in a bevel-edged extremity.

This species shows with remarkable constancy a parabasal apparatus, in the shape of a chromophile filament arising from the basal body.

*Habitat:* Coecum of *Podager nacunda* VIEILL.

EUTRICHOMASTIX CRUZI (CUHNA and MUNIZ, 1925). PINTO em.

Body pear-shaped, anterior end broader and more rounded, posterior end tapering and ending like a score.

Length: 7—8 micra; breadth: 3 to 4.

From the fore-end there start 4 flagella, 3 anterior more or less of the same length as the body and one recurrent and somewhat broader. All these flagella arise from a basal body at the fore-end of the body. The nucleus is in the anterior third of the body, slightly below the basal body. It shows generally a vacuole, rounded or sometimes slightly oval. The nuclear chromatin is almost all condensed in a rounded caryosome which occupies the central part of the nucleus. Between the caryosome and the nuclear membrane, which is inconspicuous, a clear halo of nuclear substance is seen. Round the nucleus there is always an agglomeration of small very regular granules of siderophile substance, arranged like a crown. At times some of these granules are found beside the axostyle. Axostyle inconspicuous, tubular, slender, and protruding at the posterior-end where it ends in a point.

*Habitat:* Coecum of *Crotophaga ani* L., caught near the Institute.

EUTRICHOMASTIX GLOBOSUS (CUNHA and MUNIZ, 1925). PINTO em.

Body globose, almost round, 4 to 6 micra in length, 3 to 4 in width.

Nucleus at the anterior end of the body, ovoid, very large and rich in chromatin. In our preparations stained by HEIDENHAIN's method, no structural details were to be seen, the whole nucleus being uniform in colour. In some specimens, there is a zone of more deeply stained plasma round the nucleus, but there are mone of the siderophile perinuclear granules, which are so conspicuous in the former species. From the basal body, at the fore end, start out 4 flagella, 3 anterior of the same length as the body or slightly longer, the 4th. recurrent and longer than the remainder. The axostyle is very developed, tubular, thick, and projecting at posterior end where it ends in a point. At the posterior part of the axostyle, at the point at which it emerges from the cytoplasm, two well-developed siderophile granules, one on each side.

In some specimens, the cytostome is seen, fissure-shaped, at the anterior end.

*Habitat:* Coecum of *Chauna cristata* (SW.) and of *Trogon variegatus* SPIX.

EUTRICHOMASTIX GRACILIS (CUNHA and MUNIZ, 1925). PINTO em

Body pear-shaped, anterior end broader, posterior end slightly tapering, 6 to 7 micra in length, 2,5 to 3,5 in

width. Nucleus at the fore-end ovoid, intensely stained by iron-haematoxylin, shows no structural details. It is relatively smaller than in the preceding species. Basal body at the anterior end of the parasite, giving rise to 4 flagella of which 3 anterior are of about the same length of the body, the remaining one recurrent and broader.

Axostyle is a slender siderophile filament; it traverses the body longitudinally and emerges at the posterior end. Cytostome, fissure-shaped, at the anterior end of the body.

*Habitat:* Coecum of *Nyctibius grandis* (WIED.), *Monasa nigrifrons* SPIX, *Podager nacunda* (VIEILL.), *Belanopterus cajenensis* (GM.).

OCTOMITUS AVIUM CUNHA and MUNIZ, 1922.

When seen alive, it is piriform, broader at the fore-end and tapering at the posterior end. The protozoon is very metamorphic and flexible, and displays very rapid movements. In preparations stained with HEIDENHAIN's Iron-haematoxylin, the flagellate is ovoid with a narrow posterior end, though less tapering than in the live specimens. Protoplasm generally homogenous rarely granular and showing no inclusions as a rule. At the fore-end the two nuclei which are generally elliptic or in the shape of a comma at each side of the axis of the body and slightly oblique. In the more common structure of the nucleus, the chromatin is condensed, sometimes in the shape of an elliptic mass, at others in that of a comma, surrounded by a well developed zone of nuclear substance, which itself issurrounded by a rather clear membrane. At other times the chromatin instead of forming a caryosome, is condensed in two masses, close to the nuclear membrane and at the two poles of the nucleus. Not unoften the nucleus becomes intensely stained in black, showing nothing but a compact structure of chromatin, pear-shaped, surrounded by a clear halo, but not limited by a membrane. We were unable to show any connection between the two nuclei.

A little above the nuclei, at the fore-end, the basal bodies are found. They appear as two well-developed granules, which would at times rather seem themselves to be made up of a greater number of granules, equivalent therefore to two groups of basal bodies. In some forms they are clearly isolated one from another, in others they are connected by a filament.

Fig. 15 shows three basal bodies, of which the middle one is the more developed and gives rise to the axostyles, whilst from the lateral and smaller ones spring the anterior flagella. They are connected with the middle one by two filaments. From the two groups of basal bodies start the anterior flagella, which are connected in groups of three. These flagella are very much longer than the body. The two axostyles also start from the basal bodies. In almost all specimens they are not seen as simple filaments but have a tubular structure. They run to the posterior end and when examined in vivo are generally parallel along their whole length.

Cyst-forms were not seen.

Octomitus avium is 5 to 9 micra in length.

*Habitat:* Coecum of *Crotophaga ani* L., and *Guira-guira* (GM.).

OCTOMITUS ACUMINATUS CUNHA and MUNIZ, 1925.

Body pear-shaped, narrow and tapering at the posterior end. Length: 4 micra; width: 2 micra.

At each side of the body near the posterior end, close to the membrane the two nuclei are found. They are elongate and stain uniformly with iron-haematoxylin. At the anterior end there

are two basal bodies, which give rise to the six anterior flagella, chare of the same length of the body or a little longer. From the same basal bodies start two siderophile filaments, which are the axostyles, traversing the body and becoming free at the posterior end in the shape of two caudal flagella. At the posterior end there is a siderophile body sometimes double.

*Habitat:* Coecum of *Nyctibius grandis* WIED., *Monasa nigrifrons* SPIX, *Podager nacunda* VIEILL.

OCTOMITUS ELONGATUS GUNHA and MUNIZ, 1925.

Body very elongate, tapering and at times bending at the posterior end. Length: 8 to 10 micra; width: 2 micra.

At the anterior third of body the two nuclei are found, elongate and uniformly stained by HEIDENHAIN's iron-haematoxylin.

At the anterior extremity two basal bodies from which arise the six anterior flagella. From the basal bodies there start out the two axostyles which proceed behind the posterior end of body as caudal flagella.

*Habitat:* Coecum of *Belanopterus cajanensis.*

**EXPLANATION OF PLATES 6 and 7.**

PLATE 6.

Figs. 1, 2, 3 and 4. *Trichomonas avium* from the coecum of *Crotophaga ani.*

Figs. 5 and 6. *Trichomonas avium* from the coecum of *Aramides cajanea.*

Figs. 7, 8 and 9. *Trichomonas lanceolata.*

Figs. 10, 11 and 12. *Eutrichomastix cruzi.*

Figs. 13, 14, 15 and 16. *Octomitus avium.*

Fig. 17. Division-Form of *Octomitus avium.*

Figs. 18, 19, 20 and 21. *Octomitus acuminatus.*

PLATE 7.

Figs. 22, 23, 24 and 25. *Eutrichomastix globosus.*

Figs. 26, 27 and 28. *Eutrichomastix elongatus.*

Fig. 29. *Octomitus elongatus.*

# Notas sobre batrachios da Venezuela e da Ilha de Trinidad

PELO

DR. ADOLPHO LUTZ

(Com as estampas 8—15.).

Em 1925 tive occasião de collecionar batrachios anuros em *Venezuela*, n'uma zona comprehendida entre *Puerto Cabello* e *Caracas* e principalmente na região de *Maracay*, onde eo residi cerca de cinco mezes. Na viagem de ida me demorei tambem em *Port-of-Spain*, na *Ilha de Trinidad*, collecionando os batrachios daquella região, que geographicamente se liga á *Venezuela*. Para determinar o material collecionado foi preciso fazer extensas pesquizas bibliographicas, cujos resultados são contidos no catalogo annexo.

Contra a minha exspectativa, quasi todos os batrachios colleccionados pertenciam a especies já denominadas e descriptas, em parte da *Venezuela* e em parte de outros paizes sul-americanos, ora visinhos, ora mais distantes. Comtudo as descripções, feitas em grande parte de material conservado, eram geralmente summarias e raras vezes acompanhadas de observações biologicas, como tambem faltavam illustrações, de modo que me parecia desejavel de encher estas lacunas, dando desenhos e notas biologicas. Os desenhos não foram executados em côres, porque o material já tinha sido conservado bastante tempo quando foram começados, mas considero-os assaz caracteristicos para dispensar a repetição das descripções, contidas na litteratura e indicadas na bibliographia.

Não creio que me tenham escapado muitas das especies, occorrentes na região mencionada. Infelizmente ella representa apenas uma parte do paiz que não é a mais interessante.

Em seguida darei em primeiro logar o catalogo bibliographico da litteratura consultada; em segundo lugar a lista das especies mencionadas n'elle ou colleccionadas por mim com notas explicativas e observações biologicas e concluirei com a explicação das estampas que acompanham o trabalho. Em appendice darei ainda observações sobre as especies de *Trinidad*.

Das especies venezuelanas, aqui enumeradas, 23 foram observadas por mim. Quanto ao resto, trata-se geralmente de especies raras ou occorrendo apenas em

outras regiões do paiz, quando não houve equivoco na determinação da especie, o que parece se ter dado em alguns casos. É de toda probabilidade que das especies conhecidas de paizes visinhos, algumas ainda serão descobertas em terreno venezuelano, como tambem deve haver especies indescriptas nas regiões ainda não exploradas por collecionadores. Com as minhas figuras e indicações bibliographicas será geralmente possivel, ou determinar as especies, ou reconhecer que são novas. Pelo resto terei prazer em examinar qualquer material de batrachios venezuelanos que possa apparecer e chamo principalmente a attenção sobre uma especie de *Ceratophrys*, da qual tive noticia, sem conseguir obter um exemplar.

**Bibliographia dos BATRACHIOS da VENEZUELA e da ILHA DE TRINIDAD.**


1856 LICHTENSTEIN, H. & MARTENS, E. — Nomencl. Rept. Mus. Berol.

1858 GUENTHER, A. — Catalogue of the Batrachia salientia of the collection of the British Museum. London.

1871 COPE. — Proc. Acad. Nat. Sciences. Philadelphia, p. 222. (*At. spumarius*).

1873 PETERS. — Monatsberichte der Akademie der Wissen. Berlin.

1882 BOULENGER. — Catalogue of the Batrachia Salientia of the British Museum, Bd. II (Esgotado).

1887 BOULENGER. — Annals & Mag. of Natur. History, Ser. 6 Vol. 8, p. 307 (*Eupemphix trinitatis* BLGR.).

1890 BOULENGER, G. A. — Sec. Rep. on the addition to the Batr. Coll. in the Nat. Hist. Mus. Vol. 2, 1890 pag. 323 (*Pal. Fischeri* p. 327), Proc. of the zoolog. Soc. of London.

1892 POETTGER, O. — Katalog der Batrachiersammlung der *Senckenbergschen* Naturforschenden Gesellschaft in *Frankfurt am Main*.

1894 BOULENGER. — Ann. and Mag. of Nat. History, ser. 6, v. 14, p. 374. (Substituição do nome *Phriniscus* por *Atelopus*).

1899 WERNER, FRANZ. — Ueber Reptilien und Batrachier aus *Columbien* und *Trinidad* (ges. v. Prof. O. BUERGER) Verh. zoolog.—botan. Ges. *Wien*, Bd. 49 p. 470.

(1885—1902) GUENTHER, ALBERT. — Reptilia and Batrachia, GODMAN & SALVIN: *Biologia Centrali-Americana*.

1902 STEJNEGER, LEONHARD. — An annotated list of the Batrachians and Reptiles collected in the Vicinity of *La Guaira* by (ROBINSON and LYON). Proc. U. S. Nat. Museum. Vol. 24.

1903 WERNER, F. — Zoolog. Anzeiger, Bd. 26.

1903 BOULENGER. — (On some batrachians from *Venezuela*). Ann. & Mag. Nat. Hist., V. 11, p. 481.

1907 BOULENGER. — Annals & Mag. of Natur. Hist., Ser. 7 Vol. 12. *(Atelopus oxyrhynchus)*.

1911 BOULENGER. — Proc. zool. Soc. London, Vol. 2 p. 1082 *(Hyla Goughi* BLGR.).

1913 FOWLER, HENRY. — Proc. Akad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 170. (Amph. and rept. from *Equador, Venezuela* and *Yucatan*).

1918 BOULENGER. — Annals & Mag. of natural History, Ser. 9, Vol. 2.

1923 NIEDEN, FR. — Amphibia, Anura I—Lief. 46 do «Das Tierreich» Berlin u. Leipzig. Esta obra importante dá a litteratura dos *batrachios aglossos e firmisternios* até o fim de 1914. A continuação (Anura II, Lief. 49) appareceu em 1926 e dá a litteratura até fim de 1919).

1923 BARBOUR, THOMAS. — A new *Pipa*, Pl. 2 f. 3. *(Pipa parva* RUTEN & GAIGE). Proc. of the New-England Zool. Club, Vol. 9 p. 35.

1926 ROUX, JEAN. — Notes d'erpétologie sud-américaine. I. Sur une collection de Reptiles et d'Amphibiens de *l'Ile de la Trinité*. Revue Suisse de Zoologie, Vol. 33 N°. 4, 1926.

1926 MERTENS, ROBERT. — Herpetologische Mitteilungen VIII-XV. Sonderabdruck aus «Senckenbergiana» Bd. 8, H. 3—4. Frankfurt a. M. WERNER & WINTER.

**OUTRAS OBRAS DE INTERESSE GERAL PARA O ESTUDO E A COMPARAÇÃO DOS BATRACHIOS.**

1. DUMÉRIL & BIBRON. — Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des reptiles. 9 vols. 1834—54. Vol. 8 e 9. Paris.

2. HOFFMANN, C. K. — BRONN's Klassem u. Ordnungen des Tierreichs. Amphibien. Leipzig 1873-78.

3. GADOW, H. — Amphibians and reptiles — Cambridge Nat. Hist. Vol. 8°, London 1901.

Além destas se poderá comparar diversas outras obras zoologicas e encyclopedias illustradas.

Sobre especies brazileiras que tratam tambem de *anuros* observados na *Venezuela* cito apenas as seguintes publicações, acompanhadas de estampas;

1817—20 SPIX, J. B. DE. — Animalia nova s. species novas *Testudinum* et *Ranarum*, quas in itinere per Brasiliam .... coll. et descr. ...., Monachi 1841. (Obra fundamental, mas esgotada e muito antiquada).

1912 BAUMANN, F. — Zool. Jahrb. Abt. f. Systematik, Bd. 33 p. 89.

1926 LUTZ, ADHOLPO. — Observações sobre batrachios brazileiros. Parte I. O genero *Leptodactylus*. Mem. do Inst. Oswaldo Cruz, T. XI Fasc. II, 1926 e reimpresso separado.

1926 MIRANDA RIBEIRO. — Notas para servirem ao estudo dos *Gymnobatrachios* brazileiros. Archivos Museu Nac. Rio de Janeiro. Vol. 27.

## LISTA DOS BATRACHIOS DA VENEZUELA.

1. *Pipa parva* RUTHVEN & GAIGE 1925. nova especie descripta de *Sabana de Mendoza*. Determinei um exemplar procedente de *Zulia* e dado pelo Dr. E. TEJERA.

2. *Engystoma ovale* (SCHNEIDER) 1799. citado de *Caracas* por BOETTGER. Recebido de *Pater Cornelius, Asylo de la Trindad. Maracay.*

3. *Atelopus spumarius* COPE 1871. A descripção de COPE combina bem com a especie, representada nas figuras 27 e 28. Apenas acho o lado ventral mais branco do que amarello. NIEDEN, na «Lieferung II» dos seus «*Batrachia Anura*», que acaba de apparecer (1926) reune *spumarius* com *flavescens*, o que não me parece justificado, porque o desenho caracteristico, descripto por COPE é constante em 46 exemplares. Sendo os desenhos claramente verdes tambem não podia caber o nome *flavescens*.

4. *Atelopus oxyrhynchus* BOUL., 1903. *(Venezuela*, em elevação de 3—4000 m.) parece ser especie maior e differente de *spumarius*.

5. *Atelopus cruciger* (MARTENS), citado por GUENTHER de *Curação* e *bibronii* (SCHMIDT) 1858, de *Puerto Cabello*, considerado synonymo por GUENTHER, BOULENGER e NIEDEN, parecem maiores e differentes de *A. spumarius*.

6. *Bufo marinus* (L.) 1768. Commum, BOETTGER; ROBINSON *(La Guaira); Maracay, Caracas* (LUTZ).

7. *Bufo granulosus* SPIX 1824. *Maracay*. Bastante commum depois de chuvas prolongadas.

8. *Bufo sternosignatus* GUENTHER 1858. GUENTHER; BOETTGER; ROBINSON; LUTZ *(La Guaira)*.

9. *Eupemphix pustulosa* (COPE) 1864. Commum em Maracay (LUTZ), citado da *Venezuela* por PETERS (1873).

10. *Hyla albomarginata* SPIX 1824. Citada da região de *La Guaira*. (Coll. ROBINSON).

11. *Hyla crepitans* WIED 1824. Especie bastante commum (LUTZ).

12. *Hyla pardalis* SPIX 1824, citado por BOETTGER. Talvez se refira a *crepitans* (Nº 11).

13. *Hyla acuminata* COPE 1862. Citada da *Venezuela*. Região de Maracay (LUTZ).

14. *Hyla rubra* DAUDIN, 1802 e 1803. Citada por BOETTGER, mas nunca observada por LUTZ. (Talvez se trate da especie anterior). 1903 *Caracas*.

15. *Hyla misera* WERNER 1903. Uma pequena especie, commum em Caracas e Maracay. *Hyla goughi* BOULENGER parece ser a mesma especie muito variavel.

16. *Hyla palpebrogranulata* ANDERSON 1906, *Tatarenda (Bolivia)*. Especie typica observada por mim algumas vèzes na região de *Maracay* (LUTZ).

17. *Hyla platydactyla* BOULENGER 1905, *Andes de Venezuela*.

18. *Hyla venulosa* (DAUD.) 1734. *La Guaira*, ROBINSON leg.; *Maracay* LUTZ.

19. *Hyla sp. indeterminata*. *Maracay*, apenas um exemplar, que veiu deseccado. cado.

20. *Hyla (Hylella) sp.* Pequena especie verde, apenas metamorphosada. Reservatorio de *Mamo*, perto de *La Guaira*.

21. *Nototrema oviferum* (LCHT. & WEINL. 1854). *Venezuela*.

22. *Nototrema pygmaeum* BOETTGER, 1893. *Puerto Cabello*.

23. *Pseudis paradoxa* (L. 1734) *Maracay*. (LUTZ). Descripta de *Surinam*. Occorre em outras regiões visinhas.

24. *Leptodactylus bolivianus* BOULENGER 1898 (Bolivia). Commum em *Maracay* e *Caracas*, citado de *La Guaira* por STEJNEGER (leg. ROBINSON) como *L. ocellatus*, com que se parece bastante.

25. *Leptodactylus caliginosus* (GIRARD) 1853. Especie mal definida, mas tendo o lado ventral pigmentado. Colloco aqui um *Leptodactylus* pouco abundante, observado por mim.

26. *Leptodactylus diptychus* BOULENGER 1918 *(Andes de Venezuela)*. *Maracay*. A voz typica é ouvida com bastante frequencia. (LUTZ).

27. *Leptodactylus mystacinus* (BURM.). 1861. Nunca o observei, mas BOETTGER cita com este nome um *Leptodactylus* novo, obtido de *Caracas*.

28. *Leptodactylus typhonius* (DAUD.) 1802. Commum em *Maracay* e provavelmente em grande parte da *Venezuela* (LUTZ).

29. *Paludicola Fischeri* BOULENGER 1890—*Venezuela*.

30. *Pleurodema brachyops* (COPE). Esta especie, já citada de *Venezuela*, é commum na propria cidade de *Maracay* (LUTZ).

31. *Hylodes briceni* BOULENGER 1903. *Merida*, numa elevação de 1.600 m.

32. *Hylodes bicumulus* PETERS. *Caracas*.

33. *Hylodes Gollmeri* PETERS 1863. *Caracas.*

34. *Hylodes maussi* BOETTGER 1893. *Puerto Cabello.*

35. *Hylodes anonymus* n. sp. (?) LUTZ. Achei mais uma especie differente das acima e apparentemente indescripta no reservatorio de *Mamo*, perto de *La Guaira*. O unico exemplar foi encontrado morto.

36. *Phyllobates trinitatis* BOULENGER. *(Ilha de Trinidad).* Frequente nas pequenas cachoeiras entre *Maracay* e *Ocumare de la Costa* (LUTZ).

37. *Rana palmipes* SPIX. Esta grande rã legitima é muito frequente em *Caracas* como em *Maracay* (LUTZ).

**ADDITAMENTO**

38. *Gastrotheca williamsoni* GAIGE, 1922. Especie nova, achada por WILLIAMSONI en *San Esteban, Venezuela*, em 1920 e descriptas em: *Occasional papers of the Museum of Zoology of the Univ.* of *Michigan*, nº 197, Febr. 25, 1922.

39. *Hyla taurina* (FITZ.) 1843. Esta especie, que se approxima do genero *Trachycephalus*, foi mencionada por NIEDEN apenas dos paizes visinhos, mas MIRANDA RIBEIRO (1926) affirma que BOULENGER citou muitos exemplares da *Venezuela*.

40. *Hyla geographica* SPIX. Citada em 1858 da *Venezuela* por GUENTHER. Foi obtida de DYSON.

41. *Hyla maxima* LAURENTI, 1734. Dois exemplares colhidos por Fr. BOND no *Manamo, Delta do Orinoco*, foram assim determinados por HENRY FOWLER em 1913.

42. *Phyllobates alboguttatus* BOUL. 1903. Um exemplar, colleccionado por BRICEÑO a *Merida* a 1600 m. de elevação, foi descripto por BOULENGER. Recebi do *Amer. Mus. of Nat. History* outro exemplar colhido por GABARDON na mesma região.

43. *Hyloxalus collaris* GARMAN. *Merido.* Recebido 1926.

44. *Corythomantis spec.* Um exemplar, parecido com *Asphenodon Brunoi* MIR. RIB., de *S. Francisco, Alto Orinoco*, acha-se, segundo MERTENS, no Museu Senckenberg em *Francaforte*, donde foi citado por BOETTGER como *Hyla nigromaculata* TSCHUDI.

45. *Bufo typhonius (pleuropterus)*, considerados synonymos por GUENTHER.

46. *Leptodactylus pentadactylus* (LAUR. 1734).

47. *Hyla Boulengeri* (COPE, 1887).

48. *Hyla punctata* (SCHNEID., 1799).

49. *Hyla wilsoniana.*

50. *Atelopus flavescens* DUM. & BIBR, 1841.

Os numeros 45—50 segundo GAIGE acham-se no *Museo Zoologico da Universidade de Michigan*, onde ha mais 17 das especies já mencionadas.

Consta-me a occurrencia de um *Ceratophrys*, mas não foi possivel obter exemplares do mesmo. Podia tratar-se de *Ceratophrys calcarata*, descripta da *Colombia* por BOULENGER, ou simplesmente de *cornuta* (L.).

## ANNOTAÇÕES ACOMPANHANDO OS NUMEROS DA LISTA.

1. *Pipa parva:* As duas observações foram feitas na mesma região onde a especie não parece rara, porque foram encontrados varios exemplares. Faltam observações de outras zonas. Conhecem-se hoje varias especies de *Pipa*, todas procedentes do Norte da America Meridional. A maior é conhecida como *Pipa americana* LAUR. ou *(Rana) pipa* L. Occorre nas GUYANAS, no norte do *Brasil* e em *Trinidad*, sendo provavel que exista tambem na *Venezuela*.
Os generos *Pipa* e *(Protopipa)* distinguem-se facilmente de outros batrachios, dos quaes differem consideravelmente na estructura do esqueleto. Faltam a lingua, os dentes e os tympanos, sendo os olhos muito miudos. A bocca pequena não permitte uma alimentação com animaes maiores. Os dedos da mão terminam em papillas radiadas, os do pé são ligados por grande membrana. Como já indicam estes caracteres e a côr geral escura, têm habitos aquaticos e vivem muito escondidos, geralmente no fundo das aguas. Os ovos são collocados por orgão especial nas costas da femea, onde se desenvolvem dentro de uma formação kystica até completar a metamorphose.

2. *Engystoma ovale:* Os *Engystomideos* são firmisternios edentados com os processos sacraes dilatados. As especies de *Engystoma* parecem alimentar-se de termites e outros pequenos animaes que vivem dentro ou sobre a terra, como já indicam a bocca pequena, a côr escura e os habitos fossorios. Apparecem na occasião de excavações ou trabalhos de agricultura ou em baixo de pedras.
*Engystoma ovale* é preto com poucos desenhos amarellos, um tanto variaveis, e se encontra em grande parte da AMERICA MERIDIONAL. A fig. 2 da Est. 1. é copiada de uma aquarella, feita de um exemplar vivo procedendo da *Bahia*.

3—5. As especies de *Atelopus* muitas vezes apparecem na bibliographia debaixo do nome *Phryniscus*. O nome *Atelopus* se refere á atrophia do primeiro dedo das mãos e dos pés, observada, em degrau variavel, em muitas especies. O genero é incluido nas *Engystomatidae* ou nas *Brachycephalidae*. Não conheço *A. flavescens* e *bibronii*, e tão pouco *A. oxyrhynchus*, mas tenho 45 exemplares de uma especie que combina perfeitamente com a descripção de *spumarius* COPE. Apenas acho o lado ventral mais branco que amarello. Os meus exemplares procedem de um corrego perto de *Rancho Grande*, entre *Maracay* e *Ocumore de la Costa*, e têm um typo bastante uniforme, sem variação muito accentuada. São abundantes nas pedras dentro ou perto da corrente, mas cahem na agua ao primeiro alarme. Os desenhos claros nas costas apparecem verde-olivaceos durante a vida e dão a todo o animal um colorido verde, que alguns moradores de *Rancho Grande* conheciam perfeitamente.

6—9. *Bufonidae*. Os verdadeiros sapos são facilmente recohecidos por seu typo mais pesado e a pelle

cheia de glandulas papulosas, muitas vezes com pontas corneas. As côres são geralmente pouco vistosas como convem para animaes que fogem de luz forte e se escondem de dia. As pernas geralmente curtas são mais usadas para caminhar do que para saltar. São consideradas uteis, porque comem lesmas, minhocas e muitos insectos, nocivos ás culturas, que apanham com a lingua fixado em frente e livre na margem posterior. Não tem dentes, mas os tympanos são bem desenvolvidos. São *arcisternios* com os processos sacraes dilatados e as phalanges terminaes simples. Não dei uma figura de *Bufo marinus*, que é geralmente conhecido e se distingue facilmente pelo grande tamanho, as cristas osseas do craneo, e as parotides muito desenvolvidas. A forma, observada em *Venezuela* e *Trinidad*, pode ser considerada como bastante typica. Nesta forma e nas outras alliadas, o macho é quasi unicolor e menor que a femea, que mostra manchas claras e escuras.

6—7. O *Bufo sternosignatus* é uma especie costeira e se parece bastante com o *crucifer*, commum no *Brasil*. O meu unico exemplar foi apanhado em *Mamo*, perto de *La Guaira*. A sua area se estende até á *Colombia*, talvez mesmo ao *Mexico*. A coloração geral é pardacenta.

8—9. O *Bufo granulosus* é conhecido no *Brasil* na zona de *Rio de Janeiro* para o norte, sendo commum na *Bahia*. Occorre tambem no *Paraguay* e na *Guyana*. A côr do fundo é mais acinzentado do que em outras especies de *Bufo*, e o tamanho é muito menor do que o do *marinus*. Vive geralmente muito escondido e apenas apparece nos tempos de chuva intensa, quando faz ouvir a sua voz muito especial e caracteristica. E' um tremolo como se póde produzir sacudindo um saquinho de ervilhas seccas. A sua carne é apreciada por batrachios maiores, dos quaes deve ser isolado. Como indica o nome, está coberto de granulos.

9. O genero *Eupemphix* e a especie *pustulosa* (COPE, 1864) são por alguns autores classificados com as *Bufonidae* pela falta de dentes. Em 1889 PETERS a chamou mesmo *Bufo atrigularis*. A observação durante a vida não deixa duvida sobre o facto que este genero é proximo de *Paludicola* (onde foi collocado por COPE), não obstante a falta de dentes, que, muitas vezes, nem justifica o estabelecimento de novo genero. A especie *pustulosa* é de coloração muito modesta, faltando-lhe certos distintivos que se observam geralmente nos generos *Paludicola* e *Pleurodema* e que apparecem claramente em *Eupemphix nana;* mas, nem por isso, todo o seu modo de viver, a oviposição e a voz lembram completamente as *Paludicolae* e a separam das *Bufonidae*.

Segundo NIEDEN a especie occorre desde do *Mexico* até á *Venezuela*. Encontrei-a tambem em *Trinidad*, de onde foi descripta como *E. trinitat s* por BOULENGER em 1889. A especie é commum em *Maracay* e *Port-of-Spain*, mas esconde-se muito nas aguas sujas, em que habita, sendo protegida pela sua côr de lama. Gosta de entrar em

tubos de esgoto, onde se póde ouvir cantal-a, sem que seja accessivel.

10—22. *Hylidae.*—As *Hylidae* são rãs arboreas que se conhecem facilmente pelos discos adhesivos e as membranas interdigitaes, podendo faltar nas mãos, mas presentes nos pés. A sua voz variada é caracteristica para cada especie. Ouve-se muitas vezes do alto de arvores, onde mostram uma predilecção para as bromiliaceas epiphytos, ou perto da agua, onde os dois sexos se encontram antes da postura dos ovos. O seu desenho individualmente variavel e a sua apparencia podem modificar-se de um momento para outro, devido á sua extraordinaria facilidade de mudar de côres. O numero de especies sul-americanas é muito grande, mas só encontrei poucas nas regiões visitadas.

10. *Hyla albomarginata.*—Nunca observei em *Venezuela* esta *Hyla* que é uma das mais communs em *Rio de Janeiro.* Tambem não consta de *Trinidad.* Havendo outras *Hylas* bastante semelhantes conviria reexaminar o exemplar de ROBINSON. O numero 17 não é bastante desenvolvido para se prestar a uma comparação, mas parece differente e não mostra o tympano. Assim mesmo, provém da mesma região.

11. *Hyla crepitans.* Esta *Hyla* é commum em *Maracay* e *Port-of-Spain.* Foi tambem encontrada em *Caracas.* Nos mezes de junho para diante e já no fim de Maio, ouvi a sua voz, que é um coaxar grosso. Encontrava-se então muitas vezes ao lado ou dentro da agua, sendo assim mais facil de apanhar que quando está nas arvores. A sua côr mais vistosa é um pardo alaranjado bastante vivo, mas, como muitas outras *Hylae* grandes, pode mudar de côr e de desenho. Lembra muito a *Hyla pardalis,* com que foi provavelmente confundida por BOETTGER, mas não deixa de ser differente.

12. *Hyla pardalis* BOETTGER. Esta *Hyla* de *Venezuela* deve provavelmente ser referida á *crepitans* WIED. Talvez a *H. indris,* descripta de *Surinam* por COPE, esteja no mesmo caso.

13. *Hyla acuminata* COPE. Bastante parecida com *Hyla rubra* mas menor e a disposição das manchas areolares nas regiões inguinaes e cruraes bastante diversa. O calcanhar com appendice e os machos com a gula ennegrecida e dous saccos vocaes lateraes. Comprimento dos meus adultos ♂♂ 35—36 mm.

14. *Hyla rubra* DAUDIN. Sobre a identificação desta especie ha algumas duvidas. BAUMANN deu (nas: *Zoolog. Jahrb., Syst., Bd.* 33 p. 108) uma descripção com figuras, que permitte facilmente reconhecer uma das especies mais communs na zona do *Rio de Janeiro,* mas não me parece combinar com exemplares assim determinados da *Guiana Ingleza.* Tão pouco observei esta especie em *Trinidad* ou na *Venezuela.* BOETTGER a indica de *Caracas.* Talvez se trate de um equivoco.

15. *Hyla misera* WERNER. Esta especie varia em desenho e coloração de modo extraordinario, mas conhece-se pelo tamanho muito pequeno e pela voz, que lembra

o som, produzido quando se dá corda a um relogio. São gregarios e encontram-se principalmente nas plantas mais altas, que crescem dentro da agua. O nome de WERNER é mais antigo do que o de *goughi*, dado por BOULENGER á essa especie miuda, apanhada em *Trinidad*. Como não achei outra especie com que se poderia confundil-a, julgo que, não obstante algumas pequenas divergencias nas descripções, se trata de uma especie só.

16. *Hyla palpebrogranulata* ANDERSON. Esta especie em estado vivo mostra muito bem os granulos caracteristicos das palpebras. Não obstante conhecermos a sua voz especial, só conseguimos poucos exemplares.

17. *Hyla platydactyla* BOUL. A coloração e os desenhos indicam um parentesco com certas especies de *Phyllomedusa*, mas não póde entrar neste genero.

18. *Hyla venulosa*. Esta especie occorre numa area vasta da *America Central* e *Meridional*, e chama a attenção por seu tamanho enorme, os grandes discos dos dedos e a voz forte do macho, mas, tendo uma vida de preferencia arborea, só é apanhada casualmente. Secreta na pelle um liquido extremamente pegajoso, que lembra o *latex* das plantas, que fornecem borracha. O desenho varia com o individuo, como BAUMANN mostrou (l. c.) em tres figuras, mas as côres, pardo-acinzentado e branco sujo, são mais constantes que em muitas outras *Hylas*.

19. *Hyla spec. indeterm.* Recebi um unico exemplar completamente mumificado. Por immersão na agua restabeleci a forma, mas não as côres, tornando-se assim a determinação difficil.

20. *Hyla* (Hylella) spec. Forma jovem, de côr verde em que faltam os tympanos e dentes vomerinos (como no genero ou subgenero (Hylella). O material não permitte a classificação entre muitas formas semelhantes.

21—22. *Nototrema oviforme* e *parado-*. xum. Infelizmente não consegui obter estas especies venezuelanas, que, como outras especies do genero, parecem bastante raras. Os machos não são caracteristicos, mas as femeas têm debaixo da pelle das costas um espaço, no qual se desenvolvem os ovos, dos quaes (nas especies venezuelanas) nascem pequenas rãs, já completamente formadas. A abertura do sacco percebe-se no dorso um pouco acima do anus.

23. *Pseudis:* Este genero sul-americano, de posição um tanto incerta, é arcisternio e essencialmente aquatico. Os pés anteriores são curtos e fracos, mas os posteriores são muito desenvolvidos com membrana interdigital enorme. Os *Pseudis* pouco sahem da agua, na qual não se deixam apanhar facilmente. Comtudo podem ser pescados com anzol. A voz da *Pseudis paradoxa* é um coaxar curto muito caracteristico. O genero, assignalado de *Surinam*, tornou-se conhecido, porque se pode observar nelle larvas enormes que lembram peixes, com que foram confundidos.

Não obtive maior numero de exemplares, mas a julgar pela voz a especie é bastante espalhada nas poças de agua que não seccam facilmente.

A figura mostra a forma caracteristica da especie em metade de tamanho natural. A côr prevalescente na região dorsal é verde, assaz vivo.

24—28. *Leptodactylus*. Este genero comprehende na *America Meridional* uma serie de especies com a forma typica de rã, mas destituidas dos caracteres especiaes do esterno. Dentes, lingua e tympano são normaes e distinctos, os dedos sem discos e não palmados. Algumas especies têm habitos terrestres, mas o maior numero é encontrado dentro ou perto da agua, onde depositam os ovos em massas gelatinosas. A voz varia bastante de uma especie para outra. As côres não são muito vivas e não mudam muito. Ha frequentemente cordões glandulares e glandulas cutaneas isoladas, mas nunca parotides.

24. O *Leptodactylus ocellatus* (L.), tão commum no *Brasil* e em alguns dos paizes visinhos, falta no nosso campo de observação, sendo substituido por outra especie com aspecto e habitos, bastante semelhantes. Esta foi descripta por BOULENGER com o nome de *bolivianus*, mas se estende tambem á *Venezuela*, e parece existir nas *Guyanas*. Não fica tão grande como o *ocellatus*, mas a côr é a mesma: manchas escuras sobre fundo olivaceo ou bronzeado no dorso e branco no lado ventral. Como em *ocellatus* e outras especies maiores, o macho adulto tem os braços espessados. Nunca ouvi a voz, mas pela descripção de ROBINSON parece-se com a de *ocellatus*.

25. O *Leptodactylus caliginosus* não é tão bem descripto que, na falta de um desenho, se possa ficar certo da definição. A especie que damos foi encontrada tambem na *Guyana* e assim determinada na *America do Norte*, baseado provavelmente na pigmentação da barriga que não é um caracter muito seguro. A especie é pequena, mas o macho tem no primeiro dedo duas papillas corneas, uma terminal e outra lateral, caracter geralmente limitado ás especies maiores, como *ocellatus* e *bolivianus*. O mesmo se observa n'uma formas um tanto avermelhada, tambem apanhada na *Guyana Ingleza*, que considero apenas uma variedade. Não possuo observações biologicas sobre estes batrachios.

26. *Leptodactylus diptychus* foi descripto por BOULENGER de um só exemplar com a procedencia: *Andes de Venezuela*. BOULENGER dá o comprimento de 42 mm., mas os meus exemplares, todos machos, não excedem de 38 mm. Distinguem-se por ter, de cada lado, uma vesicula vocal externa, que é recolhida n'uma fenda com os bordos pigmentados.

A especie é mais rara que o *bolivianus*, mas o seu canto caracteristico, intermediario entre assobio e coaxar, mostra que é mais frequente do que parece. Costuma esconder-se em buracos na margem da agua.

As côres e desenhos lembram as do *bolivianus*, mas os machos, além de ser muito menores, não têm pontas corneas nos dedos e os braços não são espessados.

27. *Leptodactylus mystacinus*. Especie terrestre, de tamanho medio. Como a seguinte, esconde-se em

buracos. A voz é um assobio caracteristico.

28. *Leptodactylus typhonius*. Esta especie é commum em *Maracay* e provavelmente em grande parte da *Venezuela*, como tambem em *Trinidad*. O assobio caracteristico é ouvido frequentemente. Afasta-se bastante da agua e esconde-se em buracos ou debaixo de pedras, bostas seccas etc.. A côr é um verde olivaceo ou bronzeado, com muitas manchas escuras no dorso, formando faxas transversaes nas extremidades. O aspecto ventral é branco. O macho sem escovas nos dedos nem braços espessados, mas com vesiculas vocaes lateraes, que se recolhem em fendas com margens escuras. Os ovos são postos em buracos, que se podem encher de agua.

29—30. Os generos *Paludicola* e *Pleurodema* são muito visinhos, faltando ao primeiro os dentes vomerinos. Tambem se approximam bastante do genero *Leptodactylus*, do qual se distinguem pela cintura esternal, com episternio cartilaginoso e bilobado. A côr prevalescente do dorso é parda com manchas escuras em disposição variavel. O lado ventral é branco, mais ou menos salpicado de preto, principalmente na garganta dos machos. Ha quasi sempre na região inguinal uma glandula discoidal ou pelo menos uma mancha preta, rodeada de uma aréa de côr vermelha ou alaranjada viva. A voz é caracteristica, lembrando o choro de crianças. Os ovos de côr crême são depositados numa espuma branca perto da agua, da qual os adultos pouco se afastam.

29. *Paludicola fischeri*. Não creio que esta especie exista no meu campo de observação.

30. *Pleurodema brachyops*. Esta especie, bastante grande e vistosa, é caracterizada pela mancha inguinal preta dentro de uma zona de vermelho alaranjado. Occorre nos paizes visinhos, sendo frequente na região de *Maracay*. Observa-se nas mesmas aguas que a *Eupemphix pustulosa*.

31—35. O genero *Hylodes* se distingue de *Hyla* pela falta de membranas interdigitaes e de *Leptodactylus* pelos dedos terminando em discos mais ou menos desenvolvidos e as ultimas phalanges em forma de T. Contém grande numero de especies, cuja posição systematica não está ainda bem determinada. Algumas depositam os ovos apenas em logares humidos e delles sahem pequenas rãs já formadas.

31—34. Não conheço nenhuma destas especies que parecem pertencer a outras regiões do paiz.

35. Esta especie lembra um pouco um dos *Hylodes* do Rio de Janeiro (*H. Guentheri* STEIND. *nec Gollmeri* PETERS), sem poder ser identificada.

36. *Phyllobates, Dendrobates* ou *Hylaplesia*, como tambem *Hyloxalus* são pequenas rãs lembrando os *Hylodes*, mas sem dentes vomerinos. Nestes generos podem ser vistos os machos carregando os gyrinos nas costas. *Phyllobates trinitatis* não occrre somente em *Trinidad*, mas tambem na *Venezuela*, onde é encontrado nos corregos, que descem da Serra costeira. Gostam de esconder-se em buracos, onde se encontram tambem carangueijos, que acompanham estes corregos. A sua

voz lembra a d'um grillo.
O collar na região gular é um caracteristico muito bom como tambem a côr alaranjada, que o acompanha na femea; esta, por excepção, é mais vistosa do que o macho.

37. O genero *Rana* é firmisternio e representado mais no velho mundo e na America do Norte. *Palmipes* parece a unica especie da America do Sul. Observei-a perto da capital de *Pernambuco* e occorre tambem em outros Estados do Norte do Brasil. Distingue-se logo pelo tamanho, as costas verdes e as grandes membranas interdigitaes dos pés. Só podia ser confundida com especies de *Pseudis*, mas estes, além de menores, são arcisternios. A *palmipes* é commum em *Maracay* e *Caracas*, e a sua voz, que consiste n'um coaxar bastante caracteristico, póde ser ouvido frequentemente. A especie tem habitos aquaticos, mas póde ser encontrada, mesmo de dia, nas margens de rios e vallas com agua corrente ou parada, onde se póde observar os gyrinos, que attingem um tamanho consideravel antes da metamorphose.

40. Colloquei apenas no fim desta lista acima a *Hyla geographica* de SPIX, que GUENTHER assignalou da *Venezuela* (collecção DYSON), por não saber exactamente a que especie se refere o auctor. Não parece referir-se á um synonymo de *Trachycephalus nigromaculatus*, nem á *Hyla faber*, cuja voz caracteristica logo accusa a sua presença. E' mais provavel tratar-se da *Hyla maxima* que foi encontrada na *Venezuela*, no Delta do Orinoco. Existe tambem em Trinidad e em varias regiões visinhas.

14. *Hyla maxima*. Esta grande *Hyla* que attinge um comprimento de 117 mm., de côr parda ou avermelhada, tem as mãos e pés extensamente palmadas e um appendice triangular no calcanhar. Parece assemelhar-se bastante á *Hyla faber*. O colleccionador ouviu cantar outros exemplares.

42. *Phyllobates alboguttatus*. O exemplar descripto tinha 25 mm. de comprimento. Caracterisou-se por pequenas manchas arredondadas de côr branca que formavam series longitudinaes regulares nas regiões lateraes do dorso preto.

**EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 8—15.**

ESTAMPA 8.

1. *Pipa parva* RUTHVEN & GAIGE. Tamanho natural.
2. *Engystoma ovale* (SCHN.). Tamanho natural.
3. 4. *Bufo sternosignatus* GUENTHER. Tamanho natural.
5. 6. *Bufo granulosus* SPIX. Tamanho natural.

ESTAMPA 9.

7. 8. 9. *Rana palmipes* SPIX. Tamanho natural.

ESTAMPA 10.

10. 11. *L. bolivianus* BOUL., macho adulto. 1/2 do tamanho natural.
12, 13. *L. diptychus* BOUL., macho adulto. Tamanho natural.

ESTAMPA 11.

14. 15. *L. caliginosus* GIRARD, macho em tamanho natural.
16. *Hyla misera* WERNER. Adulto visto de cima. Tamanho natural.
17. *Pleurodema brachyops* (COPE). Aspecto dorsal. Tam. natural.
18. 19. *Pseudis paradoxa* (L.). 1/2 do tamanho natural.
20. *Hyla palpebrogranulosa* ANDERSSON. Tamanho natural.

ESTAMPA 12.

21. 22. *L. typhonius* (DAUD.). Macho adulto. 1/2 do tamanho natural. Reprod. de aquarella, feita no Brasil.
23. *Pleurodema brachyops* (COPE). Aspecto ventral. Tam. nat.
24. *Hyla*, spec. indeterm., em tamanho natural.
25. 26. *Eupemphix pustulosa* (COPE). Tamanho natural.

ESTAMPA 13.

27, 28. *Atelopus spumarius* COPE. Lado dorsal e ventral, em tam. nat.
29, 30. *Hylodes incertus* LUK. Tamanho natural.
31. 32. *Phyllobates trinitatis* BOUL., tamanho natural.

ESTAMPA 14.

33. *Hyla venulosa*. Aspecto dorsal;
33-a. bocca; 33-b. mão de baixo; 33-c. pé de cima..
34. *Hyla venulosa:* Aspecto lateral. Tudo em tamanho natural.

ESTAMPA 15.

35. 35-a. 36. 36-a. 36-b. *Hyla crepitans*, WIED. Macho adulto em tamanho natural.
35. visto de cima.
35-a. bocca.
36. visto de lado. (Vê-se entre os dedos do meio uma sombra, que convem ignorar).
36-a. mão de cima.
36-b. pé de cima.
37. *Hyla misera* WERNER. Aspecto lateral.
38. *Hyla (Hylella), incerta spec.* Individuo novo em tamanho natural.

*P. Sandig, del.*

P. Sandig, del.
8
1/2
9
1/1
7

10

13

12

11

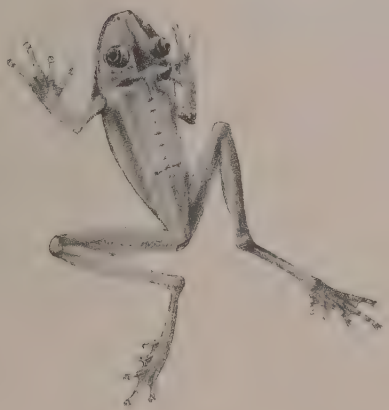
*P. Sandig, del.*

*P. Sandig, del.*

21

22

23



24

25

26

*P. Sandig, del.*

27

28

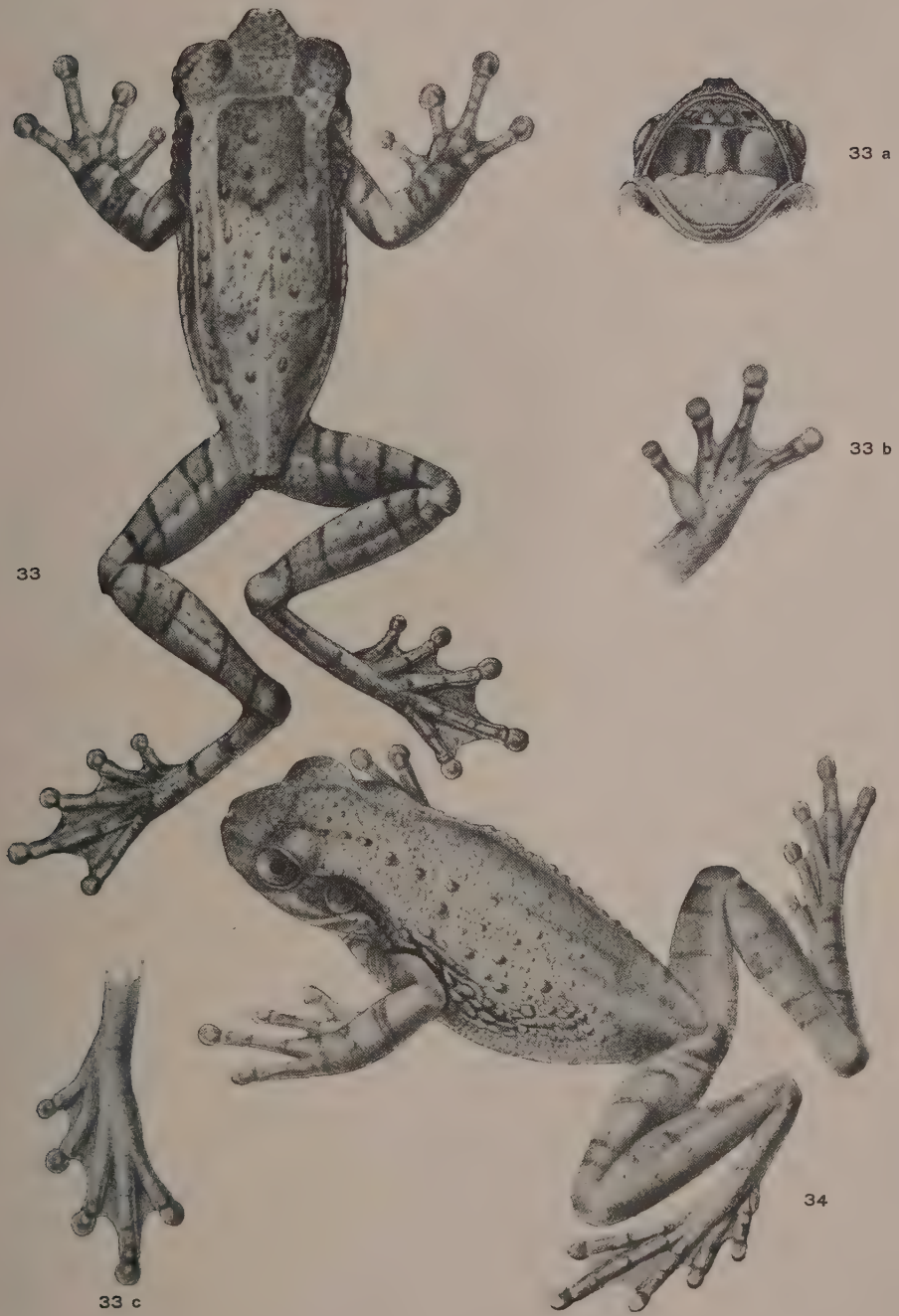
29

30

31

32

*P. Sandig, del.*




*P. Sandig, del.*

*P. Sandig, del.*

## BATRACHIOS DA ILHA DE TRINIDAD

Tendo tido occasião de colleccionar batrachios na ilha de *Trinidad* de 25 de Maio a 1 de Junho de 1925, e de reunir uma dezena de especies, procurei orientar-me na litteratura sobre estas e outras especies, por ventura já assignaladas desta região. Verifiquei citações referindo-se á maioria das especies colhidas, das quaes nenhuma era inteiramente nova. Algumas foram descriptas de *Trinidad*, como sendo novas, mas, com excepção de duas, já tinham sido nomeadas de material, colhido no continente visinho. Infelizmente a fauna batrachologica é desconhecida para a parte oriental da *Venezuela*, com a qual a *ilha de Trinidad* é geographicamente ligada, sendo separada apenás pelo *Golfo de Paria*, de pouca largura e profundidade. Pode-se comtudo presumir que os batrachios de *Trinidad* lá existam, quando muito com uma ou duas excepções, porque isto se dá mesmo com a parte central e occidental da zona littoral. Por esta razão achei conveniente incluir as notas sobre os batrachios de *Trinidad* no meu estudo dos *Anuros*, observados nas regiões de *Puerto Cabello* a *La Guaira*, e de *Valencia* a *Caracas*.

## LISTA DOS BATRACHIOS DA ILHA DE TRINIDAD.

1. *Bufo marinus* L. 1764. Commum. WERNER 1899, LUTZ 1925, ROUX 1926.
2. *Eupemphix pustulosa* COPE 1864. BOULENGER *(E. trinitatis)* 1889, WERNER *(Bufo atrigularis)* 1889, LUTZ.
3. *Hyla venulosa* (LAUR.) 1734 WERNER 1899, LUTZ, ROUX.
4. *Hyla maxima* (LAUR.) 1734 LUTZ, ROUX.
5. *Hyla crepitans* WIED LUTZ, (BOETTGER 1892, GEROLD ded.) ROUX.
6. *Hyla lineo-maculata* WERNER 1899.
7. *Hyla misera* WERNER 1903 BOULENGER 1911, LUTZ.
8. *Hyla spectrum* REINH. & LUETKE, 1862. LUTZ.
9. *Phyllomedusa burmeisteri* BOUL. 1882. *(trinitatis* MERTENS 1926)-ROUX 1926.
10. *Leptodactylus typhonius* (DAUD.) 1802 LUTZ, ROUX.
11. *Leptodactylus caliginosus* LUTZ, ROUX.
12. *Hylodes Urichi* BOETTGER 1894.- BOETTGER 1894, LUTZ, ROUX.
13. *Phyllobates trinitatis* BOUL. BOULENGER, LUTZ, ROUX.
14. *Rana palmipes* SPIX. ROUX, 1926.

## ANNOTAÇÕES A LISTA DOS BATRACHIOS DA ILHA DE TRINIDAD

1. *Bufo marinus*. Os exemplares apanhados na Ilha de *Trinidad* correspondem ao typo mais conhecido.
2. *Eupemphix pustulosa*. Considero os nomes de BOULENGER e WERNER como synonymos do nome de COPE. A especie é commum em *Port-of-Spain*.

3. *Hyla venulosa.* Não é rara perto da Capital, onde se ouve cantar os machos nas arvores.

4. *Hyla maxima.* Obtive apenas um exemplar na Capital.

5. *Hyla crepitans.* Especie commum.

6. *Hyla lineomaculata.* Sem a indicação do tamanho é difficil saber se se trata de uma especie rara ou apenas de uma conhecida por outro nome.

7. *Hyla misera.* WERNER. Esta pequena Hyla é gregaria e não se afasta muito das aguas, onde os gyrinos se criam.

8. *Hyla spectrum. Hyla punctillata.* Esta especie, descripta de Minas, foi observada por mim em duas occasiões no Estado do Rio de Janeiro e uma vez em Trinidad, bastante longe da Capital. Os gyrinos, antes da metamorphose, são bastantes grandes, inteiramente pretos e caracteristicamente gragarios. No fim da metamorphose, o aspecto dorsal é crême ou pardacento, um tanto bronzeado, e densamente semeado de pontos pretos. As rãzinhas completamente typicas não parecem crescer muito depois da metamorphose e não se confundem com outra especie. Os individuos novos correspondem perfeitamente a *Cophomantis punctillata* PETERS, nome posterior e provavelmente synonymo de *H. spectrum.*

9. *Phyllomedusa burmeisteri* BLGR. *(? trinitatis* MERT.) Ha muitas especies deste grupo e por causa do *habitat,* esta determinação precisa de ser verificada. Parece tratar-se de *PH. trinitatis,* descripta por MERTENS (1926).

19. *Leptodactylus typhonius.* O pio desta especie, ouvido com frequencia, indica que deve existir em muitos logares.

20. *Leptodactylus caliginosus.* Observado perto da Capital.

12. *Hylodes Urichi.* Esta especie muito vistosa foi observada perto da Capital, mas é um tanto difficil de apanhar.

13. *Phyllobates trinitatis.* Encontrado perto da Capital. Parece commum.

14. *Rana palmipes.* Esta especie parece muito mais rara em Trinidad do que na Venezuela, e só foi mencionada por ROUX como occorrendo em ponto distante da Capital.

Seis das especies acima mencionadas não são cohecidas da Venezuela, mas provavelmente poderão ainda ser verificadas, pelo menos na zona oriental do paiz.

# Notes on Batrachians from Venezuela and Trinidad

BY

ADOLPHO LUTZ, M. D.

(With Plates 8—15.).

In 1925 I had the opportunity of collecting batrachia anura in *Venezuela*, in the country limited by *Puerto Cabello* and *Caracas* and principally in the region of *Maracay* where I stayed about five months. Before arriving, I stopped at *Port-of-Spain*, where I collected some of the batrachians of *Trinidad*, which geographically is closely connected with *Venezuela*. For the determination of this material I had to consult an extensive bibliography of which a catalogue is appended.

Rather against my expectations most of the species collected had already been described and named, some from *Venezuela*, others from south-american countries either in close connection or more distant. However the descriptions were generally made from dead material, rather short and mostly not accompanied by illustrations and biological observations, so that I thought it useful to contribute those as far as possible. The drawings were not made in colours, as the best time was passed, when they were begun, but I consider them characteristic enough, not to require a repetition of the descriptions of former authors indicated in the list of litterature.

I do not expect to have missed many of the species occurring in the territory but this unfortunately represents only a part of the state and by no means the most interesting one.

I shall begin by giving a bibliographic catalogue of the litterature I have been able to consult and after this a list of the species, found in the litterature or collected by me with observations on their biology and relations and finally the explanation of the figures representing them on the accompanying plates. As an appendix I shall give a discussion of the species found in *Trinidad*.

Of the species registered from Venezuela, 23 were observed by me. The remaining must be rare or occurring in

other parts of the country or there may have been an error in the determination as has happened probably in some cases. It is however quite likely that some of the species known only from neighbouring states, may yet be discovered in venezuelian territory, while other altogether new ones may appear in regions not yet explored by collectors of batrachians. This paper with its plates and references should make it possible to recognize any species found as already described or likely to be new. I should personally be very pleased to examine any venezuelian batrachians which might turn up and call principally the attention of the collectors to a kind of Ceratrophys of which I heard without being able to obtain a specimen.

**Bibliography of Batrachians from Venezuela and Trinidad.**


1856. LICHTENSTEIN, H. & MARTENS, E. — Nomencl. Rept. Mus. Berol.

1858. GUENTHER, A. — Catalogue of the Batrachia salientiá of the collection of the collection of the Brit. Mus. London.

1871. COPE, E. D., — Proc. Acad. Nat. Sc., *Philadelphia,* p. 222. *(At. spumarius).*

1873. PETERS. W. — Monatsber. der Akad. d. Wissensch. *Berlin.*

1882. BOULENGER, G. A. — Catalogue of the *Batrachia salientiá* of the *Brit. Mus.*, Vol. 2 (Out-of-print).

1887. BOULENGER, G. A. — Annals and Mag. of Nat. Hist., ser. 6, v. 8, p. 307.

1890. BOULENGER, G. A. — Sec. rep. on the Batr. coll. in the Nat. Hist. Mus., vol. 2, 1890, p. 323—327. *(Paludicola Fischeri).*

1892. BOETTGER, O. — Katalog der Batrachiersamml. der SENCKENBERG'*schen Naturf. Ges. in Frankfurt a. M.*

1894. BOULENGER. G. A. — Annals and Mag. of Nat. Hist., ser. 6, v. 14, P. 374. Substitution of the name *Phryniscus* by *Atelopus.*

1899. WERNER, FR. — Ueber Reptilien und Batrachier aus *Columbien* u. *Trinidad* (ges. v. Prof. O. BUERGER).

1885—1902. GUENTHER. A. — Reptilia and Batrachia. GODMANN & SALVIN, *Biol. Centrali—Amer.*

1902. STEJNEGER. LEONH. — An annotated list of the Batr. and Rept., coll. in the vicinity of La Guaira by ROBINSON & LYON. Proc. U. S. Nat. Mus. V. 24.

1903. WERNER. FR. — Zool. Anzeigedr, Bd. 26.

1907. BOULENGER. G. A. — Zool. Anzeiger, Bd. 26.
Annals and Mag. of Nat. Hist. ser. 7, v. 2. *(Atelopus oxyrhynchus).*

1911. BOULENGER. G. A. — Proc. Zool. Soc. London, V. 2, p. 1982. *(Hyla Goughi).*

1913. FOWLER. HENRY — Proc. Akad. Nat. Sc. *Phil.* p. 170. (Amph. and rept. from Ecuador, Venezuela & Yucatan.

1918. BOULENGER, G. A. — Annals and Mag. of Nat. Hist., ser. 9, V. 2.

1923. NIEDEN, FR. — *Amph., Anura I.* Lief. 46 V. «*Das Tierreich*». *Berlin* u. *Leipzig.*
Important treatise containing the Batrachia aglossa firmisternia with bibliographie up to the end of 1914. The continuation (Anura II, Lief. 49 gives the litterature til the end of 1919).

1923. BARBOUR, THOMAS. — A new *Pipa,* pl. 2, F. E. *(Pipa parva* RUTHVEN & GAIGE).

1926. ROUX. JEAN — *Notes d'erpétologie sud—américaine* I. Sur une collection de Reptiles et d'Amphibiens de *l'île de la Trinité.* Revue Suisse de Zoologie, vol. 33, N°. 4.

1926. MERTENS, ROBERT — Herpetol. Mitteil. VIII—XV. Sonderabdr. aus *Senckenberg'ana* Bd. 8, H. 3—4. *Frankfurt.* a. *Main.* WERNER & WINTER.

**STANDARD WORKS OF GENERAL INTEREST FOR THE STUDY AND DETERMINATION OF BATRACHIANS.**

1834—54. DUMERIL & BIBRON — *Erpétologie générale ou Histoire Naturelle.* Vol. 8 & 9 Paris

1873—76. HOFFMANN C. K. — BRONN's *Klassen und Ordnungen des Tierreichs. Amphibien.* Leipzig.

1901. GADOW, H. — Amphibians and reptiles. Cambridge Nat. Hist., Vol. 8. *London.*

Other works on natural history, as well assome illustrated encyclopedias, might be consulted for general orientation.

In reference to brazilian species of anura, many of which occur also in *Venezuela,* I only cite the following publications which are all illustrated.

1817—20. SPIX, J. B. — Animalia nova s. species novae. Testudineum et Ranarum, quas in itinere per Brasiliam .... coll. et descr...., Monachi. 1841. Standard work, long out of print, and quite antiquated.

1912. BAUMANN, F. — Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik, Bd. 33. pg. 89.

1926. LUTZ, ADOLPHO — Observações sobre batrachios brazileiros. Parte I. O genero Leptodactylus. Mem. Inst. Osw. Cruz, T. XIX, Fasc. II. Appeared before as separate and is accompanied by an english translation.

1926. MIRANDA RIBEIRO, A. — Notas para servirem ao estudo dos Gymnobatrachios brasileiros. Archivos Mus. Nac. Rio de Janeiro, V. 27.

**LIST OF VENEZUELIAN BATRACHIA ANURA.**

1. *Pipa parva* RUTHVEN & GAIGE 1925, New species described from Sabana de Mendoza. I determinned a specimen from Zulia given by Dr. E. TEJERA.

2. *Engystoma ovale* (SCHNEIDER) 1799, cited from Caracas by BOETTGER. One specimen received from Pater CORNELIUS, asylo de Trinidad, Maracay.

3. *Atelopus spumarius* COPE 1871. COPE's descriptions fits the species represented in fig. 27 & 28, except that I find the ventral side mor white than yellow. NIEDEN (Batr. An., Lf. 2) unites spumarius with flavescens which does not seem justified considering that the very caracteristic design described by COPE is constant in all my 46 specimens and its green colour does not fit the name flavescens.

4. *Atelopus oxyrhynchus* BOUL. 1903. Found in *Venezuela* at an elevation of 2000—4000 m. and appa rently larger and unlike *spumarius*.

5. *Atelopus cruciger* (MARTENS), cited by GUENTHER from *Curaçao* and *Bibronii* (SCHMIDT 1858) from *Puerto Cabello* considered synonymous by GUENTHER, BOULENGER and NIEDEN, also seem larger and unlike *spumarius*.

6. *Bufo marinus* (L.) 1768. Very comm on. Cited from *Caracas* by BOETTGER. *La Guaira* (ROBINSON) ; also in *Maracay* (LUTZ).

7. *Bufo granulosus* SPIX 1824. *Maracay*. Commonly seen or heard after long rains

8. *Bufo sternosignatus* GUENTHER 1858. GUENTHER, BOETTGER, ROBINSON LUTZ *(La Guaira)*.

9. *Eupemphix pustulosa* (COPE) 1864. Common in *Maracay* (LUTZ), cited from *Venezuela* by PETERS.

10. *Hyla albomarginata* SPIX 1824. Cited from the region of *La Guaira*, coll. by ROBINSON.

11. *Hyla crepitans* WIED 1824. Quite common (LUTZ).

12. *Hyla pardalis* SPIX 1824. Cited by BOETTGER more likely to have been the foregoing species *(crepitans)*.

14. *Hyla rubra* DAUDIN 1802 & 1803. Cited from *Venezuela* by BOETTGER but not found by LUTZ. The observation might refer to some other species.

15. *Hyla misera* WERNER 1903. Small and variable species, common in *Caracas* and *Maracay*. Does not seem different from *H. Goughi* BOUL.

16. *Hyla palpebrogranulata* ANDERSSON 1906. Tatarenda (Bolivia). Typical species found by me in *Maracay*.

17. *Hyla platydactyla* BOULENGER 1905. *Andes of Venezuela.*

18. *Hyla venulosa* (DAUDIN) 1734. *La Guaira* (ROBINSON leg.), *Maracay* LUTZ

19. *Hyla sp. indeterminata. Maracay.* The only specimen was quite dry.

20. *Hyla (Hylella) sp.* Small, green and quite young treefog. Reservoir of Mamo, near *La Guaira.*

21. *Nototrema oviferum* (LICHT. & WEINL.) 1854. *Venezuela.*

22. *Nototrema pygmaeum* BOETTGER 1903. *Puerto Cabello.*

23. *Pseudis paradoxa* (L.) 1734. *Maracay* LUTZ. Described from Surinam and found in other neighbouring countries.

24. *Leptodactylus bolivianus* BOULENGER 1898 (Bolivia). Common in *Maracay* and *Caracas* (LUTZ). Cited from *La Guaira* by STEJNEGER as *L. ocellatus* (ROBINSON leg.).

25. *Leptodactylus caliginosus* 1853. Not well defined species with darkened ventral side which may include a not very common species observed by me.

26. *Leptodactylus diptychus* BOULENGER 1918. *(Andes de Venezuela). Maracay* where the typical call is often heard (LUTZ).

27. *Leptodactylus mystacinus* (BURMEISTER) 1861. Not found by me, allthough BOETTGER cites under this name a young *Leptodactylus* received from *Caracas.*

28. *Leptodactylus typhonius* (DAUDIN) 1802. Common in *Maracay* and probably also in a large part of *Venezuela* (LUTZ).

29. *Paludicola Fischeri* BOULENGER 1890. *Venezuela.*

30. *Pleurodema brachyops* (COPE). Cited from *Venezuela.* It is quite common in the town of *Maracay* (LUTZ).

31. *Hylodes Briceni* BOULENGER 1903. *Merida,* at 1600 m.

32. *Hylodes bicumulus* PETERS. *Caracas.*

33. *Hylodes Gollmeri* PETERS. *Caracas.*

34. *Hylodes maussi* BOETTGER 1893. *Puerto Cabello.*

35. *Hylodes anonymus n. sp.* LUTZ. I found still another, apparently undescribed species at the reservoir of *Mamo* near *La Guaira.* The only specimen was found dead in the water.

36. *Phyllobates trinitatis* BOULENGER. *Trinidad.* Common in small water falls between *Maracay* and *Ocumare de la Costa.*

37. *Rana palmipes* SPIX. This large firmistern frog is common, as well in *Caracas,* as in *Maracay.*

## ADDITIONAL LIST.

38. *Gastrotheca Williamsoni* GAIGE, 1922. New species found by WILLIAMSON in *San Esteban, Venezuela* in 1920 and end described in: *Occasional papers of the Museum of Zoology of the University of Michigan*, n. 197, Febr. 25th, 1922.

39. *Hyla taurina* (FITZ.) 1843. This species which comes near the genus *Trachycephalus* is mentioned by NIEDEN from neighbouring countries only, but MIRANDA RIBEIRO states that BOULENGER cited numerous specimens from *Venezuela*.

40. *Hyla geographica* SPIX. Cited by GUENTHER from *Venezuela* (obtained from DYSON).

41. *Hyla maxima* LAURENTI, 1734. Two specimens caught at *Manamo (Delta do Orinoco)* by FR. BOND, were determined by HENRY FOWLER in 1913.

42. *Phyllobates alboguttatus* BOUL. 1903. Described from one specimen, caught by BRICENO in *Merida* et 1600 m. I got another specimen collected by GABARDON in the same region and given by the Amer. Mus. of Nat. Hist.

43. *Hyloxalus collaris* GARMAN. *Merida*. Received 1926.

44. *Corythomanthis spec.* One specimen, alike to *Asphenodon Brunoi* MIR. RIB., is said by MERTENS to be kept in the «Senckenbergsche Museum» in *Frankfurt* a. M. It was collected at *S. Francisco* on the *Alto Orinoco* and was mentioned by BOETTGER under the name: *Hyla nigromaculata* TSCHUDI.

45. *Bufo typhonius* & *pleuropterus* considered synonymous by GUENTHER.

46. *Leptodactylus pentadactylus* (LAUR.) 1734.

47. *Hyla Boulengeri* (COPE) 1887.

48. *Hyla punctata* (SCHNEIDER) 1799.

49. *Hyla wilsoniana.*
50. *Atelopus flavescens* DUM. & BIBR. 1841.

The numbers 45—50 are said by GAIGE to exist in the *Zoolog. Museum of the University of Michigan* together with 17 of the above cited species having been collected in *Venezuela.*

## NOTES TO THE LIST OF VENEZUELIAN BATRACHIANS.

1. *Pipa parva:* Both observations were made in the same region where this *Pipa* ought to be rather common as both times more than one specimen were found. There are no observations from other regions. There are now several species of *Pipa* known, all found in the north of *South-America.* The largest, *Pipa americana* LAUR. (=*Rana pipa* L.) found in *Guyana, Trinidad* and *Northern Brasil,* might also occur in *Venezuela.*

*Pipa* and the allied *Protopipa* are easily distinguished from other batrachians. Not only is the skeleton quite different but the tongue and the tympana are absent while the eyes are very

small. The narrow mouth does not allow the ingestion of larger animals. The fingers end in radiate papillae and the toes are joined by a large web. As might be expected from these caracters and the general dark color they are aquatic and given to hide themselves mostly at the bottom of the water. The eggs are fixed by means of a specially adapted organ on the back of the mother where the development takes place in a kind of kyst which forms around each egg.

2. *Engystoma ovale*: The *Engystomidae* are firmistern with enlarged sacral processes and without teeth. The species of *Engystoma* seem to feed on termites and other small animals living on and in the earth as indicated by the small mouth, the dark colour and the burrowing habit. They are found in excavating, also in agricultural work or under stones.

*Engystoma ovale,* is black with a few somewhat variable yellow spots or lines and is widely spread in *South-America*. Fig. 2 on pl. 8 is copied from an aquarel of a live specimen caught in *Bahia*.

3—5. The species of *Atelopus* have often gone under the name *Phryniscus*: The first name applies to the reduced state of the fingers and toes observed in varying degree in many species. The genus is included in the *Engystomatidae*. or *Brachycephalidae*. I never found *flavescens* or *Bibronii* but I have 45 specimens which agree quite well with the description of *spumarius* COPE, but for the ventral side being more white than yellow. My specimens were caught in a mountain brook near *Rancho Grande* between *Maracay* and *Ocumare de la Costa*. They are of uniform type without very pronounced variations. They are numerous on the stones in and near the brook but drop in the water as soon as disturbed. The lightcoloured spots on the back are olivegreen in life and give to the whole animal a green colour, well known to some of the dwellers of the place.

6—9. *Bufonidae*. The common toads are easily recognized by their more heavy form and the skin studded with salient glands which may be capped with corneous points. The colors, as a rule, are dull, as fit for animals which avoid the light and hide in day-time. The generally rather short legs are used more for walking and running than for leaping. Toads are considered worth protection as they live on slugs, earthworms and many insects injurious to agriculture which they catch with their tongue attached only at the anterior margin and free behind. They have no teeth but the drums are well developed. They are *arcistern* with enlarged sacral processes and simple terminal joints of fingers and toes.

6—7. *Bufo sternosignatus* is found on the coast and much like crucifer which is very common in *Brasil*. My only specimen was found in *Mamo* near *La Guaira*. The species reaches to *Colombia* and perhaps over *Central America* up to *Mexico*. The general color is brownish.

8—9. *Bufo granulosus* is found in *Brasil*,

north of *Rio de Janeiro* and is common in *Bahia*. It occurs also in *Paraguay* and *Guiana*. The colour is ash-gray, different of other species of *Bufo* and it is much smaller than *marinus*. It hides very much during dry time and shows itself only in decidedly rainy weather when its very peculiar and caracteristical calls is frequently heard. It is a tremolo reminding of the sound produced by shaking a bag with dry peas. Its flesh seems to be very much appreciated by larger batrachians from which it must be carefully separated. As the name implies it is covered with granular warts.

9. The genus *Eupemphix* and the species *pustulosa* (COPE 1864) have been considered by some authors as *Bufonidae* because of the total absence of maxillary teeth. PETERS in 1889 even called it *Bufo atrigularis*. However the observation during life permits no doubt about its close relation to *Paludicola* (where it was placed by COPE, notwithstanding the lack of teeth which does not always justify the formation of a new genus. *Pustulosa* has a very dull colouring without certain striking markings clearly seen in *Paludicola* and Pleurodema and very clearly in *Eupemphix* nana. Even so, its general behaviour, its oviposition and its voice are quite alike to those of *Paludicola* and different from those of *Bufonidae*.

Acording to NIEDEN the species extends from *Mexico* to *Venezuela*. I found it also in *Trinidad* from where it was described by BOULENGER as *Eupemphix trinitatis* (1889). It is common in *Port-of-Spain*, as well as in *Maracay*, but hides very much in the dirty waters were it is protected by tis colouring. It even enters in the sewers where its voice is heard though it can not be seen.

10—22. *Hylidae*. The *Hylidae* are arboreal and easily recognized by the terminal disks of fingers and toes, as well as by the web which may be absent on the fingers but is generally seen on the toes. The call is caracteristical and very different from one species to the other. They are often seen coming down from the trees (where they like to hide in the epiphytic *bromeliaceae*) to the collections of water on the ground where the sexes meet before the spawning. Their design is not only varying individually but the colours also may change from one moment to another with quite extraordinary facility. The number of southamerican species is very large, a few only being found in my a few field of observation.

10. *Hyla albomarginata*. This species, very common near *Rio de Janeiro*, was not met by me in *Venezuela* nor in *Trinidad*. As there are many similar species the specimen found by ROBINSON ought to be compared again. My number 17 (from the same region) is quite small but seems different and shows no tympanum.

11. *Hyla crepitans*. This *Hyla* is common in *Maracay* and *Port-of-Spain*. I have also met it in *Caracas*. Its call, a loud croak, was heard from the month of June onwards, when it was of-

ten found near or in the water where it is more easily caught as on the threes. It general shows a rather bright orangebrown but like many other large treefrogs it is changeable in colour and design. Although undoubtedly different it much ressembles *Hyla pardalis* with which it may have been confounded by BOETTGER.

12. *Hyla pardalis* BOETTGER. The frog cited under this name by BOETTGER is more likely to be *crepitans*. Perhaps *Hyla indris* described by COPE from *Surinam* is in the same case.
13. *Hyla acuminata* COPE. This species is rather like *Hyla rubra* though the yellow areolar design shows a different arrangement, principally on the thighs; the size is smaller, only 3,5 to 3,8 cm. being the usual length. There is an appendix at the heal and the throat of the males is black with two lateral vocal sacs. The call is different also.
14. *Hyla rubra* DAUDIN. There are some doubts about the identity of this species. BAUMANN (Zoolog. *Jahrb.*, System., Bd. 33, pg. 108) gave a description and drawings quite typical for one of the most common species of the zone of Rio de Janeiro, but apparently different from specimens caught in *Guiana* and received under this name. I did not observe this form of BAUMANN in *Trinidad* or *Venezuela*, though BOETTGER cites *H. rubra* from *Venezuela*.
15. *Hyla misera* WERNER. This species shows great variation in design and colour but the small size and the voice are caracteristical. The latter sounds like the winding up of a watch. The little frogs are gregarious and found generally on higher plants growing in swamps. The name is older than *goughi* BOULENGER which seems to refer to the same species collected in *Trinidad*. As I found no other species liable to confusion I think some small differences in the descriptions may be neglected.
16. *Hyla palpebrogranulata* ANDERSSON. Live specimens show very well the granulations on the upper eyelid. Though we knew its characteristic call, I obtained rather few samples.
17. *Hyla platydactyla* BOULENGER. The design and coloration reminds one of some species of *Phyllomedusa* though it can not enter in this genus.
18. *Hyla venulosa*. This species occurs in a large area of *Central* and *South-America*. It is striking by its large size, the great discs on fingers and toes and the loud voice of the male but due to its arboreal habits it is caught only ocasionally. The skin has a very viscid secretion, almost like the latex of some rubber containing plants. The design varies individually, as shown by BAUMANN (l. c.) in three figures, but the colours, sooty brown and dirty white, are more constant than in many other *Hylae*.
19. *Hyla spec. indeterminata*. The only specimen was dead and like a mummy. In water the form was mostly recovered, but not the colour, so that it was hardly fit for determination.
20. *Hyla (Hylella) spec.* Small and apparently young specimen of green colour showing absence of tympanum and vomerine teeth. The classification among

several similar forms is not possible.

21—22. *Nototrema oviferum & paradoxum.* Unifortunately I have not obtained these venezuelian species which, like others of the same genus, seem rather rare. The males of *Nototrema* are not characteristic but the females have under the dorsal skin a pouch in which the eggs develop and produce (in *oviferum* and *paradoxum)* little frogs completely transformed. The opening of the pouch is seen on the back a little above the vent.

23. *Pseudis paradoxa.* The genus *Pseudis* of somewhat uncertain relationship, limited to *South-America,* is arcistern and aquatic. The forelegs are short and weak but the hindlegs are very much developed and show enormous webs. They rarely come out of the water where they are not easily caught, though they can be taken by angling. The call of paradoxa is a caracteristical short croak. This genus, first known from Surinam is notorious on account of the occurrence of enormous tadpoles which look somewhat like fishes and have been confounded with such.

I have not got many specimens but to judge by the call the species is rather common in permanent pools.

24—28. *Leptodactylus.* This genus has many representatives in *South America* looking generally like the common frogs of the genus *Rana* but belonging to the *arcisternia.* Dentition, tongue and tympanum are well developped, finger and toes without disks and webs. Some of the species are terrestrial, but the larger number is found near or in the water where the spawn is deposited in gelatinous masses. The call varies consdierably according to the species. The colours are rather lively and show not much variation. The skin shows often glandular folds or papillae but no parotids.

24. *Leptodactylus bolivianus.* While *L. ocellatus* the common species of *Brazil* is not found in *Venezuela,* at least in my field of observation, it is substituted by another species rather alike in aspect and habits. This was described by BOULENGER as *bolivianus.* But is also found in *Venezuela* and apparently even in *Guyana.* It does not attain the size of *ocellatus* but the coloration is alike: upper side *olivaceous* or bronze with dark spots and ventral side white. Like in several larger species, including *ocellatus* the males have thickened arms. I have not heard the call but by the description of ROBINSON it is alike to that of *ocellatus.*

25. The description of *L. caliginosus* was not illustrated and not clear enough for a certain identification. The species represented in fig. 14 was found in *Guyana* and determined as *caliginosus* in *North America* probably on account on the pigmentation of the ventral side which is not a sufficient sign. Though the species is small the male shows on the first finger a lateral and a terminal horny papilla. These are generally found only in larger species like *bolivianus* and *ocellatus* but also in some more reddish specimens taken in Guyana which seem to me

only a colour variety. I have no biological observations on these frogs.

26. *Leptodactylus diptychus* was described by BOULENGER from a specimen labeled «*Andes de Venezuela*». He gives the length as 42 mm. but my specimens (all males) do not exceed 38 mm. They have on both sides an external vocal pouch which may be retracted in a cleft with pigmented margins.
The species is rarer as *bolivianus* but its typical call, somewhat between a whistle and a croak, proves that it is more abundant than one would expect. It likes to hide in wholes at the edge of the water.
The colour and the design of *diptychus* are not unlike those of *bolivianus* but the males are not only much smaller but lack the thickening of the arms and the hornpapillae on the first finger.

27. *Leptodactylus mystacinus*. Terrestrial species of middling size hiding in holes likes the next species. The call is a characteristic whistle.

28. *Leptodactylus typhonius*. This species. The call is a characteristic in *Maracay*, probably also in a great part of *Venezuela*. Its whistling is characteristic and frequently heard. It may be found at a considerable distance from the next water and likes to hide in holes, under stones and beneath dry excrements of cattle. Its colour on the back is olivegreen or bronze with many dark spots forming crossbands on the members. The under side is white. The male has no nuptial organs and the arms are not thickened but there are lateral vocal sacs, generally retracted in a cleft with dark edges. The spawn is deposited in holes which may become full of water.

29—30. *Paludicola* and *Pleurodema* are separated principally by the absence of vomerine teeth in the first genus. They come pretty near to *Leptodactylus* from which they differ by a cartilagineous and bilobate episternum. The prevalent colour of the upper side is brownisch with darker spots in varying arrangement while the ventral aspect is white, but more or less dotted with black, principally at the throat of the males. The inguinal region is as a rule marked by a discoidal glandular elevation or a corresponding flat spot. Those are black with a halo of red or bright orange colour. The voice is typical, like the wailing of babies. The eggs are creamcoloured and deposited in frothy masses near the water where the adults may also be found.

29. *Paludicola Fischeri*. This species seemed to be wanting in my field of observation.

30. *Pleurodema brachyops*. This large and conspicuous species is easily recognized by the black inguinal spot surrounded by an orangered area. Already known from the neighbouring countries it is very common in *Maracay* where it is found in the same ditches as *Eupemphix pustulosa*.

31—35. The genus *Hylodes* differs from *Hyla* by the fingers and toes being little or not webbed, both with only small disks and the last phalanges in form of a T. It contains a large number of species the relations of which

are not well defined. Some spawn in damp places where the whole metamorphosis takes place in the egg.

31—34. These species not known to me seem to belong to other parts of *Venezuela*.

35. This species is somewhat alike to a *Hylodes* of Rio de Janeiro, *H. Guentheri* STEIND. *nec Gollmeri* PETERS, but does not belong to it.

36. *Phyllobates, Dendrobates, Hylaplesia* and *Hyloxalus* are small frogs rather alike to *Hylodes* but without vomerine teeth. The males of some of them may be seen carrying tadpoles on their back. *Phyllobates trinitatis* is not found in the brooks coming down from the littoral mountains. They like to hide in holes used by crabs which live there. The call is like the sound made by locusts.

The collar in the gular region is very caracteristical as well as an orange zone near to it. The females form an exception by being more showy than the males.

37. The genus *Rana* is *firmistern* and well represented in the old world and in North America. *Palmipes* seems the only south american species. I observed it near to the capital of *Pernambuco*. It is easily recognized by its size, the green back and the large webs of the feet. It could only be confounded with some species of *Pseudis* but those are smaller and *arcisterns*. *Palmipes* is common in *Maracay* and *Caracas* and its rather characteristic croak is often heard. This frog is aquatic but may be found even in day time on the margin of the rivulets and ditches with running or stagnant water where also the tadpoles are found. Those near to the metamorphosis are quite large.

40. I left for this place the *Hyla geographica* SPIX, cited by GUENTHER from *Venezuela* (Collection of DYSON), as I feel uncertain to which species this author refers. He does not seem to use the name as a synonym of *Trachycephalus nigromaculatus* nor of *Hyla faber* whose characteristic call would have been heard. More likely it may belong to *Hyla maxima*, found in *Venezuela*, na região do *Manamo* (Delta of the *Orinoco*), on *Trinidad* and in other neighbouring regions.

41. *Hyla maxima*. This large frog of brown or reddish colour attains a length of 117 mm. It has large webs on the fore and hind feet and a triangular appendix on the heel. It seems much alike to *Hyla faber*. The collector heard the call of other specimens.

42. *Phyllobates alboguttatus*. The described specimen had a lengtb of of 25 mm. It was distinguished by small rounded spots of white colour forming regular longitudinal bands at the sides of the black dorsum.

## EXPLANATION OF PLATES 8—15.

### PLATE 8.

1. *Pipa parva* RUTHVEN & GAIGE. Nat. size.
2. *Engystoma ovale* (SCHN.). Nat. size.
3, 4. *Bufo sternosignatus* GUENTHER. Nat. size.
5, 6. *Bufo granulosus* SPIX. Nat. size.

### PLATE 9.

7, 8, 9. *Rana palmipes* SPIX. 1/2 nat. size.

### PLATE 10.

10, 11. *Leptodactylus bolivianus* BOUL. Adult male 1/2 nat. size.

12, 13. *Leptodactylus diptychus* BOUL. Adult male in nat. size.

### PLATE 11.

14, 15. *Leptodactylus caliginosus* GIRARD. Male in nat. size.

16. *Hyla misera* WERNER. Adult from above in nat. size. (See also F. 27).

17. *Pleurodema brachyops* COPE. Ad., from above, in nat. size. (S. a. F. 23).

18, 19. *Pseudis paradoxa* (L.). 1/2 nat. size.

20. *Hyla palpebrogranulata* ANDERSSON. Nat. size.

### PLATE 12.

21, 22. *Leptodactylus typhonius* (DAUD.) Ad. male in half size, reproduced from an aquarelle made in *Braz l.*

23. *Pleurodema brachyops* (COPE). Under side. Nat. size.

24. *Hyla sp. indet rm.* Nat. size.

25, 26. *Eupemphix pustulosa* (COPE). Nat. size.

### PLATE 13.

27, 28. *Atelopus spumarius* (COPE). Nat. size.

29, 30. *Hylodes incertus* LUTZ. Nat. size.

31, 32. *Phyllobates trinitatis.* BOUL Nat. size.

### PLATE 14.

33. *Hyla venulosa* (DAUD.). Upper side. 33 a mouth, b under side of fore. c upper side of hind foot.

34. The same, ventral side. Nat. size.

### PLATE 15.

35, 36. *Hyla crepitans* WIED. Nat. size. 35 Male, seen from above. 35 a Mouth; 36 female, seen sideways, 36 a fore foot from below, 36 b hind foot from above. (The shadow between the middle fingers in fig. 36 has been left by mistake).

37. *Hyla misera* WERNER. Side view.

36. *Hyla (Hylella) sp. indeterm.* Nat size. (Young individual) ?).

## BATRACHIA ANURA OF THE ISLE OF TRINIDAD.

From may 25th to june 1st 1925 I had a chance to collect batrachia anura in *Trinidad*. Having obtained some ten species I proceeded to investigate the litterature on these and other species formerly known from this island. I found references to most of the collected species, none of which was altogether unknown. Some of them had been described as new species, but apparently all but two had been found before on the neighbouring continent. There are no references on the *Batrachia anura* of the eastern part of *Venezuela* with which *Trinidad* is geographically connected, being only separated by the *Gulf of Paria* which is neither broad nor deep. We may, however, believe that the species of *Trinidad* may occur there also, with very few exceptions, as this is the case even for the more distant central and western part of the coast. For this reason I thought fit to attach some notes on the batrachians of *Trinidad* to my studies on the batrachia found in the region from *La Guaira* to *Puerto Cabello* and from *Caracas* to *Valencia*.

### LIST OF BATRACHIANS OF TRINIDAD FOUND BY OTHERS ON COLLECTED BY ME.

1. *Bufo marinus* L. Common. WERNER 1899; LUTZ 1925; ROUX 1926.

2. *Eupemphix pustulosa* COPE 1864. COPE 1864; BOULENGER 1889; WERNER 1899; LUTZ.

» *trinitatis* BOULENGER 1889.

*Bufo atrigularis* WERNER 1899.

3. *Hyla venulosa* (LAUR.) 1734; WERNER 1899; LUTZ; ROUX.

4. *Hyla maxima* (LAUR.) 1734; LUTZ; ROUX.

5. *Hyla crepitans* WIED; LUTZ; (BOETTGER 1892, GEROLD ced.); ROUX.

6. *Hyla lineomaculata* WERNER 1889. WERNER 1889.

7. *Hyla misera* WERNER 1903. BOULENGER 1911; LUTZ.

» *Goughi* BLGR. 1911.

8. *Hyla spectrum* REINH. & LUETK. 1862. LUTZ.

9. *Phylomedusa burmeisteri* BLGR. ROUX.

10. *Leptodactylus typhonius* (DAUD.) 1802. LUTZ; ROUX.

11. *Leptodactylus caliginosus* GIRARD 1853. LUTZ; ROUX.

12. *Hylodes Urichi* BOETTGER 1894. BOETTGER 1894; LUTZ; ROUX.

13. *Phyllobates trinitatis* BLGR. BOULENGER; LUTZ; ROUX.

*(Hyloxalus collaris).*

14. *Rana palmipes* SPIX. ROUX 1926.

## ANNOTATION TO THE LIST OF BATRACHIANS OF TRINIDAD.

1. *Bufo marinus.* The specimens caught in *Trinidad* correspond to the most common type.

2. *Eupemphix pustulosa.* I consider the names given by BOULENGER and WERNER to this common species as synonym with *pustulosa.*

3. *Hyla venulosa.* It is not rare near to the capital, to judge by the call of the males heard from the trees.

4. *Hyla maxima.* I obtained only one specimen near the capital.

5. *Hyla crepitans.* Common species.

6. *Hyla lineomaculata.* The size not being given, it is difficult to know, if it is a separate species or already known by another name.

7. *Hyla goughi.* This small and gregarious species is commonly found near the swamps where it breeds.

8. *Hyla spectrum (=punctillata).* This species, described from Minas, has been found by me twice in the region of Rio de Janeiro and once in *Trinidad,* at some distance from the capital. The tadpoles just before the metamorphosis are quite large, completely black and very gregarious. At the end of the metamorphosis the back becomes cream or light brown, densely punctuated with black. The little frogs do not seem to grow much more and are quite typical and different from any other species. The small frogs correspond well to *Cophomantis punctillata* PETERS, a probable synonym of later date.

9. *Phyllomedusa burmeisteri* BOUL. (=*trinitatis* MERTENS). The first determinations seemed not very likely, because of the habitat, and the specimens probably all belonged to the recently described species of MERTENS.

10. *Leptodactylus typhonius.* The whistling call of this species was frequently heard in many places.

11. *Leptodactylus caliginosus.* Found near to the capital.

12. *Hylodes Urichi.* This pretty species was seen near *Port-of-Spain,* but is rather difficult to catch.

13. *Phyllobates trinitatis.* Rather common near the capital.

14. *Rana palmipes.* Apparently much rarer on *Trinidad* than in *Venezuela,* and only mentioned by ROUX, as found quite far from the capital.

Of the above mentioned species six have not yet been caught in *Venezuela* but may be found still at least in the parts near to *Trinidad.*

# MONOGRAPHIA ILLUSTRADA

DAS

# ARISTOLOCHIACEAS BRASILEIRAS

por

**F. C. HOEHNE**

Chefe da Secção de Botanica do Museu Paulista e Botanico honorario da Commissão Rondon

(Com as estampas 16–103.).

## INTRODUCÇÃO GERAL.

A familia natural das *Aristolochiaceas* abrange, actualmente, mais de duzentas especies de vegetaes herbaceos e lenhosos, em sua maioria voluveis e perennes, que, sem excepção, tanto morphologca como oecologicamente fallando, são sobremodo interessantes, dignos de nossa mais dedicada e maior attenção.

Todos os representantes dessa curiosa familia de plantas são filhos das regiões tropicaes e subtropicaes do globo, mas, justamente na America do Sul, teem uma bem larga dispersão.

Grande parte, destes singulares vegetaes, prefere as regiões subxerophilas, poucas, relativamente, são as genuinamente hygrophilas e rarissimas as typicamente hydrophilas.

Nas capoeiras seccas, nos cerradões e nos cerrados encontramos diversas formas com periantho complicado. Mas, não menos dignas de nosa attenção são as poucas que medram nas mattas hygrophilas e aquellas menos numerosas que nos surprehendem nas florestas humidas juxtafluviaes.

Raras, effectivamente, são as especies que dão preferencia aos charcos e pantanos e ainda não observamos nenhuma que medrasse directamente em logares constantemente alagados.

Nenhuma *Aristolochiacea* foi, até hoje, encontrada parasitando outras plantas superiores. Entretanto, os maiores demagôgos, como sejam: SOLEREDER, ENGLER e outros systematistas, colocam-nas, no systema natural, entre as *Balanophoraceas*,—que parasitam raizes de arvores e cipós,— e as *Rafflesiaceas*,—que vegetam, não somente sobre as raizes, mas mesmo sobre os ra-

mos e troncos dos seus semelhantes do reino vegetal.

As duas familias, entre as quaes as *Aristolochiaceas* fôram mettidas, não teem nenhuma semelhança morphologica com ellas. Pelo contrario, bastante differentes são as suas flôres e bem diversos os seus orgams vegetativos.

Bem isoladas ficam, no systema natural, as plantas de que aqui vamos tratar. Olhando para as suas flôres, notamos que bem bizarra é a sua forma e que muito lembram a qualquer cousa prehistorica.

Em sua estructura anatomica e arranjo interno, denunciam-nos, porém, que bem elevada é a posição que occupam na escala da evolução.

Estudar e descrever as *Aristolochiaceas* brasileiras, tomando em consideração a sua vantagem para a medicina, sempre constituiram um anhelo e teem sido nossa preoccupação de muitos annos. Desde que tivemos ensejo de apreciar as lindas especies que crescem nas mattas hygrophilas das immediações do Rio de Janeiro e que conseguimos examinar as ainda mais curiosas que medram nos cerrados e cerradões de Matto Grosso, até ao Pará e Goyaz, nasceu e cresceu em nós a vontade de estudal-as monographicamente.

Reunir o material necessario e arranjar o tempo indispensavel para tanto, são difficuldades que se não podem vencer facilmente em nosso meio, onde um botanico tem de attender a todos os ramos da sua especialidade, apezar da premente carencia de meios para conseguir a bibliographia indispensavel.

O material typo e os originaes das especies já descriptas da nossa flora, em sua grande maioria, não existem nos hervarios do Brasil, mas se acham dispersados nos differentes museus botanicos da Europa e America do Norte. Tambem não é facil obter o material que existe mesmo nos estabelecimentos scientificos officiaes do nosso paiz.

A familia natural das *Aristolochiaceas*, além de não ser muito grande, tem as suas especies representadas por exemplares esparsos, endemicos algumas vezes. Os typos teem a area de dispersão bastante limitada e os individuos não surgem agrupados, mas apparecem isoladamente. Uma aqui e outra ali, as vezes a leguas distante uma da outra, encontramos as especies. Nunca deparamos com grandes formações. E, isso nos força a prestar muita attenção, quando desejamos reunir os elementos para um estudo mais acurado.

Por outro lado, a carencia de material é augmentada pela difficuldade que a sua preparação e exsiccagem comsigo trazem. Nem sempre conseguem os colleccionadores encontrar o tempo exigido para uma rapida e perfeita exsiccagem das folhas e das flôres, e, então, estas e aquellas deixam muito a desejar para o reconhecimento exacto das suas formas, revestimento e côres.

Para o estudo systematico das *Aristolochiaceas*, é indispensavel o desenho. Mas, fazer as reproducções pelo material secco, como teem feito muitos botanicos, que nunca tiveram ensejo de observar uma exemplar vivo, é contraproducente, senão impossivel.

Durante todos estes annos, decorridos desde 1908 até aqui, temos dado attenção muito especial á forma e posição exacta das flôres, e desenhamos uma regular porção, das que illustram esta obra, tendo deante de nós o material vivo, no proprio local em que vegetava. De formas que, podemos dizer, sem receio de errar, que as reproduzidas aqui, mesmo do material secco, tambem estão fieis e de accordo com a posição natural.

Havendo encontrado o maior apoio por parte dos institutos e museus do estrangeiro e do Brasil, no que diz respeito á cessão de material para estudo, nos é grato registrar aqui o nosso re-

conhecimento especial aos muses: Nacional, Goeldi e Cearence, bem como ao Jardim Botanico do Rio de Janeiro. Aos particulares que aqui e no estrangeiro, de qualquer modo procuraram prestar o seu concurso para a elaboração dessa modesta monographia e mui principalmente aos botanicos: DR. MIGUEL LILLO, de Tucuman, Argentina; DR. H. ROSS, do Museu Botanico de Nymphenburg em Munich, que nos cederam material dos hervarios para estudo e para desenhos e ainda aos senhores: Professor DR. R. PILGER, K. KRAUSE, R. SCHLECHTER, DR. OTTO SCHMIDT, DR. KRAENZLIN, todos membros e funccionarios do grande e benemerito Museu Botanico de Dahlem, em Berlim. Assim tambem agradecemos aos presados e mui prestimosos amigos: GEORGE HUEBNER, de Manáos; Dr. ALVARO DA SILVEIRA de Bello Horizonte, Minas Geraes; DR. ALEXANDRE CURT BRADE, de Morro das Pedras, Municipio de Iguape; DR. DIAS DA ROCHA, do Museu do Ceará; PADRE BENTO PICKEL, da Escola Superior de Agricultura de São Bento no Pernambuco e outros que nos offereceram o seu apoio e auxilio.

Da mesma maneira não podemos deixar de reconhecer o concurso dos esforços dos senhores: JOAQUIM TOLEDO, que confeccionou alguns dos desenhos que illustram esta obra e ao Sr. AUGUSTO GEHRT, nosso dedicado auxiliar na Secção de Botanica, que colheu e preparou outras especies bem interessantes. E, ainda á CASA RIEDEL, que se encarregou da confecção dos clichés e aos impressores do trabalho, que se esmeraram para lhe dar o agradavel aspecto que apresenta.

Finalmente seria injusto deixarmos de mencionar que o Governo do Estado de S. Paulo concorreu para a realização da obra, fornecendo os meios á Secção de Botanica para a confecção dos clichés.

Gratos somos ainda, mui especialmente, ao DR. DIONISIO BENTES, governador do Pará que nos emprestou o material deste grupo de plantas que existe no Museu Paraense. E, finalmente aos amigos do Instituto de Manguinhos que tornaram possivel a impressão deste trabalho nesse instituto, favor que devemos a intercessão dos Professores: DR. LAURO TRAVASSOS e CESAR PINTO e a bôa vontade do DR. CARLOS CHAGAS, d. d. director do estabelecimento.

# DAS ARISTOLOCHIACEAS EM GERAL

## BIBLIOGRAPHIA

BAILLON — «Hist. des Plantes», vol. IX, pag. 1.

BALDACCI, A. — «Affinitá delle Aristolochiacee e dei generi Aristolochiacei», in Bull. della Soc. bot. ital. (1894) pag. 49—54.

BENTHAM & HOOKER — «Genera Plantarum» vol. III, pag. 121 (1883).

CHAMISSO — in «Linnaea» vol. VII, pag. 209 e outras.

CHODAT & HASSLER — in «Bull. de l'Herb. Boiss». ser. II, vol. III (1903) pag. 787.

CHODAT & HASSLER — idem, vol. VI (1906) pag. 138 (Descripção do genero *Euglypha* que é tambem reproduzida no «Repert. spc. nov. de Fedde» vol. XI com algumas outras diagnoses e citações de Aristolochia nas paginas: 176 e seguintes). Veja-se tambem a primeira obra citada vol. VI, Appendice pag. 61.

DUCHARTRE — in «Annales des scienc. nat». serie IV, vol. II (1854) pag. 33 e seguintes.

DUCHARTRE — in «De Candolle Prodromus«, vol. XV, part. 1, pag. 461.

EICHLER — «Blütendiagramme» vol. II, pag. 526.

ENDLICHER — in «Genera Plantarum», pag. 344.

GRISEBACH — «Symbolae pl.» (1879) pag. 148.

HIERONYMUS — «Plantae Diaphoricae Florae Argentinae» (1882), pag. 241.

HOEHNE, F. C. — in «Annexos nº 5, Botanica, da Comm. de Lin. Tel. Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas»: Parte I (1910) pag. 65—69;—Parte V (1915), pag. 65—68;—in Exped. Scientifica Roosevelt—Rondon, Ann. nº 2, pag. 40 (1914);—in «Phytophysionomia de Matto Grosso» (1923) em differentes logares e na «Flora do Brasil» in Recenceamento do Brasil (1922) no capitulo das plantas medicinaes e ainda no «Album da Secção de Botanica e suas dependencias» (1925) em diversos logares e tambem no fasc. I dos «Archivos de Botanica do Estado de S. Paulo» (1925).

JACQUIN — «Collectanea» vol. III, pag. 221.

KLOTZSCH — «Die Aristolochiaceendes Berliner Herbariums» in Monatsber. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin (1859), (citado no die «Nat. Pflanz». de Engler e no «Arkiv der Bot». de Stockolm).

KUNKEL, A. J., — «Handbuch der Toxicologie» (1901) pag. 946—947.

KUNZE, O. — «Revisio Genera Plantarum» vol. III, part. II. pag. 272.

LINDLEY — «Veg. Kingdom», pag. 792.

LINDMANN, C. A. M., — in «Bull. l'Herb. Boissier» ser. II, vol. I (1901) pag. 523 etc.

MALME, GUST. G. O., — «Beiträge zur Kenntniss der Südbrasilianischen Aristolochiaceen» in Arkiv för Bot. vol. I (1894) pag. 521 -551.

MALME, GUST. G. O., — in «Bihang till sv. vet. Akad. Handl. vol. 27, Afdr. III, nº 5 (1901) pag. 13».

MALME, GUST. G. O., — «Aristolochiaceae novae Austro-americanae» in Repert. spec. nov. de Fedde, vol II (1906) pag. 27—30.

MASTERS — in «Flora Brasiliensis de Martius» vol. IV, part. II, pag. 77—114.

MASTERS — in «Gardeners Chron» vol. II (1885) pag. 301. (Tratando da *Ar. elegans,* MAST.). Mesma obra (1884) descrevendo a *Ar. redicula,* N. E. BROWN. segundo nos communicou MALME em uma carta).

MARTIUS, CARLOS FREDERICO von,— in «Flora» vol. XXIV (1841) Beiblatt II, nº 4 pag. 53 *(Ar. eriantha,* MART.).

MARTIUS & ZUCCARINI, — in «Nova Genera et Species Plantarum» (1824) vol. I.

MAYOUX, A. — «Recherches sur le valeur morphologique des appendices superstaminaux de la fleur des Aristolochiaceas» in Annal. de l'Universite de Lyon, vol. II, 4 (1892) pag. 62 etc.

NORODETZKI, DR. A., — «Medicine Vegetale Illustree» pag. 719.

OLIVEIRA, DR. FR. MANUEL DE MELLO — «Estudo de materia medica brasileira» (1905) pag. 1—5.

PACCARD, E. — «Lista de algumas plantas medicinales de las Republicas Oriental e Argentina» (1905) pag. 14.

PILGER, DR. ROBERT, — «Beiträge zur Flora der Hylaea nach dem Sammlungen von E. ULE», in Abhandl. des bot. Ver. der Prov. Brandenburg, vol. XLVII (1905) pag. 118—125.

RODRIGUES, DR. JOÃO BARBOSA, — in «Vellosia» tab. XXII do IV, vol., e texto respectivo.

TIEGHEM, DR. VAN, — in «Journ. de Bot.» vol. XIV (1900), pag. 66—68 (Trata da separação do genero *Hocquartia,* DUMORT).

ULE, ERNESTO, — «Ueber Blütencinrichtungen einiger Aristolochiaceen in Brasilien», in Bericht der deutschen bot. Gesehlschaft, vol. XIV (1898) pag. 74—91.

ULE, ERNESTO, — «Ueber einen experimentell erzeugten Aristolochienbastard» in Bericht der deutschen bot. Gesellschaft, vol. XVII (1899), pag. 35—40.

WAGNER, R. — in «Oester. Bot. Zeitschrift» vol. LVII (1907) pag. 265.

## CARACTERES GERAES MORPHOLOGICOS DAS ARISTOLOCHIACEAS

As *Aristolochiaceas* são plantas, quasi sem excepção, perennes, herbaceas ou lenhosas, arbustivas, erectas ou voluveis, que teem folhas alternadas, pecioladas, inteiras e simples, de base mais frequentemente cordada ou obtusa, palimnervadas, de forma oblongo—cordada, até reni-orbicular, ás vezes, tambem lanceolada ou quasi linear, sendo, a mais commum, oval-cordada. Veradeiras estipulas não existem, mas sim pseudo-estipulas. Estas tão pouco são communs á todas as especies,.

As flôres são bisexuaes ou hermaphroditas, infer-ovariadas, actino-ou zygomorphas. O periantho é singelo, gamopetalo, geralmente corollineo, de forma tubulada, complicada e altamente interessantes.

Os estames em numero de 6—36, raro 5, são livres ou concrescidos entre si e com o pistillo, formando então uma columna ou gynostegio, ou quando livres curtos e espessos; occupam a base e centro da corolla. As antheras, em via de regra, extrorsas, raro lateraes, se abrem por meio de fendas longitudinaes. O pollen é granuloso, espherico, unicellular, com exine granulosa ou verrucusola, sem quasques vestigios de rimas, sulcos ou poros.

O ovario infero, raro semi-supero, rarissimamente totalmente supero, tem 4—6, raro 5 lojas. O pistillo, mais ou menos concrecido com os estames, é partido em seu apice, em estigma radiado, com cinco a seis pontas triangulares. Os ovulos inversos, horizontaes ou pendentes, existem de um até muitos em cada loja do ovario.

O fructo, em regra capsular contem sementes que variam em forma e consistencia de genero para genero, e, mesmo de especie para especie, no mesmo genero, mais frequentemente são, porém, achatadas, marginadas de uma parte papyracea, trigonas ou alongadas e o embryão é sempre bastante reduzido em tamanho.

## DOS ORGAMS VEGETATIVOS EM GERAL

Em *Holostylis reniform's* DUCHTR.-unica especie do genero e endemico no Brasil,—como em diversos typos de *Asarum* e *Aristolochia,* temos uma herva perenne, erecta, mas quasi todas as demais representantes da familia das *Aristolochiaceas*, são plantas lenhosas, voluveis, cujos caules se acham recobertos de uma camada mais ou menos espessa de cortex rimôso.

O genero *Asarum* é especialmente digno de nossa attenção, porque as suas differentes especies desenvolvem um rhizoma hypogeo e ramos epigeos, de que, annualmente, brotam curtos rebentos providos de uma a quatro pseudo-estipulas escamiformes e folhas, que, em seu apice, produzem as flores e os fructos. (Ests. nos. 16 e 17).

O citado genero *Holostylis*, do interior do nosso paiz, possue, egualmente, um systema rhizomôso bem desenvolvido, onde brotam todos os annos os caules novos apoz as queimadas dos campos. Ao contrario de outras *Aristolochiaceas*, forma esta planta grupos mais ou menos grandes, que, por vezes, chegam a occupar areas consideraveis nas bordas dos cerradões e mattas.

Muitas especies do genero *Aristolochia* criam tambem espessos xylopodos, vegetaes dos campos seccos e cerrados graças aos quaes podem offerecer resistencia á acção ignea que destroi os subxerophilos do interior. Estes orgams,—ás vezes tuberiformes,—renderam-lhes o nome vulgar: «Batatinha». Consideraveis xylopodos encontramos na *Aristolochia Warmingii,* MAST., e em *Ar. Claussenii,* DUCHTR., ambas frequentes nos cerrados de Matto Grosso e Goyaz.

Com pequenas excepções, as flôres

emergem das axillas dos peciolos das folhas, emquanto as folhas ainda estão vivas. Poucas, relativamente, são as especies que as ostentam nos caules já desprovidos das folhas. Frequentemente as encontramos solitarias, mas não são raras as especies que as apresentam em racimos mais ou menos longos, em pseudo-racimos ou em fasciculos.

Observações mui interessantes registrou o DR. ERNESTO ULE, no «Botanisches Notizblatt» e no «Botanische Jahrbücher de Engler», quando viajava nas immensas florestas da Amazonia. Verificou que o meio em que determinadas especies medram, motiva a floração nos caules. Acredita elle que isso é para facilitar a dispersão das sementes, que então se apresentam sempre mais proprias para a distribuição por meio da adherenchia do que pela facilidade que o meio offerece para serem levadas pela brisa ou pelos ventos. Em vez da orla membranosa aliforme, ellas apresentam a superficie ornada de minusculas saliencias viscosas, que tornam possivel a sua adhesão aos pellos dos mammiferos que as teem de transportar para novos meios.

Os orgams que encontramos junto a base dos peciolos, em algumas especies, e que durante muito tempo foram denominadas estipulas ou prophyllas, parecem desempenhar uma funcção que ainda não pôde ser precisada com absoluta segurança. MALME propoz, por isso que se as chamasse «pseudo-estipulas» e não prophyllas ou estipulas, e, isso, fazemos no presente trabalho, porque julgamos a idéa acertada. A presença destes orgams ou pseudo-estipulas não é um caracter peculiar a todas, mas a apenas uma parte das especies do genero *Aristolochia* e outros.

Muito bem desenvolvidas encontramos as pseudo-estipulas, em: *Ar. brasiliensis, Ar. cymbifera, Ar. Malmeana, Ar. Esperanzae, Ar. Warmingii* e *Ar. elegans*, etc. Completamente nullas são em muitas especies menores, campestres, de crescimento mais ou menos erecto.

## ESTRUCTURA ANATOMICA DA PLANTA

Nas diversas especies da grande maioria de generos,—excepção feita de algumas *Aristolochias*, — encontramos cellulas replectas de oleo, no tecido parenchymatico do limbo foliar e tambem naquelle da camada liberiana e mesmo no lenho e demais orgams vegetativos da planta.

Nas folhas essas cellulas oleiferas estão situadas na camada mesophylla ou na epiderme, ás vezes, nas duas camadas simultaneamente. Em todas as *Aristolochias*, até agora examinadas, estas cellulas apparecem, porém, exclusivamente na epiderme das folhas e nunca na camada mesophylla.

Ao lado dessas cellulas oleiferas, apparecem, nos generos: *Thottea* e *Apama*, orgams secretores, que se assemelham a depositos de secretos intercellulares, que, em realidade, são verdadeiros orgams excretores. A substancia que nelles encontramos, é fortemente refractaria a luz. Essas cellulas surgem, de preferencia, na camada cellular que fica sob a epiderme e face superior da folha. Algumas vezes, tambem, as encontramos na camada mesophylla, na camada parenchymatica, e no proprio eixo, mas sempre só nas especies destes dois generos exoticos.

Em uma bôa parte das *Aristolochiaceas*, as folhas são bifaciaes. Hypoderma na face superior das folhas, só apparece em uma ou outra especie, e, isso, acontece tambem com as papillas da epiderme inferior. Estômas existem ora somente na face superior, ou em ambas as faces da folha. O sclerenchyma acompanha os feixes fibro-vasculares ou é nullo.

«No que diz respeito aos orgams accessorios»,—diz SOLEREDER — «faltam completamente os pellos glanduligeros». Mas, crêmos que issõ não é

verdade em todas as especies que surgem na flora do Brasil. Pelo menos em *Aristolochia redicula*, os encontramos bem desenvolvidos nas flôres.

Os pellos simples ou falciformes, podem ser constatados em diversas *Aristolochias*, em *Tholteas* e *Apamas*. Quasi sempre, estes pellos teem uma especie de bulbilho basal e são compostos de cellulas superpostas.

Muito interessante são ainda os pellos que encontramos nas folhas da *Aristolochia Weddelleii*, suas subespecies, e aquelles que cobrem os ramos e caules da *Ar. eriantha*, *Ar. redicula* e *Ar. schubertioides*.

## ESTRUCTURA DA FLOR

Em o genero *Asarum*, são as flôres solitarias e ficam nas extremidades dos ramos annuaes. Digno de nota são ali, os tres minusculos dentes, talvez rudimentos do cyclo interno do perianthо, que alternam com os tres segmentos que formam a corolla ou involucro. (Fig. 3).

Dos doze estames que encontramos nas flôres deste genero, tres ficam oppostos aos segmentos do perianthо, tres oppostos aos mencionados dentes e seis alternam com estes. Aqui os estames são, tambem, completamente livres, as antheras sostidas por curtos filamentos e providas de um connectivo prolongado.

O ovario, semisupero, mais geralmente infero, tem quasi sempre seis lojas, mas apparece tambem com quatro lojas apenas. Alternam estas com os estames do cyclo interno.

No genero *Aristolochia*, apparecem as flôres, mais geralmente, solitarias e nas axillas das folhas ou surgem em fasciculos ou racimos, que brotam nos mesmos pontos ou apparecem nos caules e ramos velhos já destituidos das folhas.

A disposição das flôres varia nas differentes especies deste genero. Em *Ar. clematitis*, da Europa, (fig. 4 e 5) ficam ellas nas axillas e dispostas em zig-zags, em ordem symetrica, e, abaixo dellas encontramos 2—3 gemmulas de folhas na mesma disposição regular. Já em *Ar. sipho*, das florestas noite-americanas, a posição das flôres é bem diversa. Esta ultima, com outras, foi, por isso, separada como genero autonomo, que recebeu o nome de *Hocquartia*.

Nas especies macranthas do Brasil, que se filiam ao genero *Aristolochia*, deparamos com maiores particularidades, com referencias a estructura do perianthо e sua posição na haste. Sostido por grandes pseudo-estipulas, surge o pedunculo floral, completamente despido emergindo das axillas ou apparece solitario ou em grupos, nos caules adultos, ora curto ora mais longo, aqui distendido horizontalmente, ali meio ascendente, e além descendente. E, o perianthо, pode ter labio peltado, ser bilabiado ou ainda unilabiado.

Em determinadas especies brasileiras, as flôres attingem mui grandes dimensões. Assim na *Ar. gigantea*, chegam a desenvolver um labio que tem mais de cincoenta cm. de altura sobre uma largura superior a quarenta cm. Affirmam, porém, os botanicos estrangeiros, que, na Africa, este tamanho despropositado, é ainda ultrapassado pela *Ar. Goldmanna*, que attinge vinte e seis pollegadas inglezas de comprimento sobre 11 dictas de largura.

A côr do perianthо em *Aristolochia* é, mais geralmente, escura. Sobre fundo verde-amarellado ou verde-alvacente, se acham espalhadas manchas e maculas irregulares e pontos vermelhos escuros, que lhe emprestam o aspecto de carne, e, para augmentar esta impressão, concorre geralmente o cheiro nauseabundo que exhala. Esta estranha coloração, com o cheiro peculiar, serve para attrahir as moscas necrophagas, que penetram no perianthо e se encarregam da pollinisação do estigma. Interessante,

é, porém, que este cheiro varia de intensidade de accordo com o meio em qu a planta vieve. Assim observamos que no Rio de Janeiro, em região baixa, a *Ar. gigantea,* desenvolvia um cheiro tão forte e nauseabundo, que, mesmo a dez metros de distancia, nos dava a impressão de estarmos nas proximidades de uma carniça, ao passo, que, em São Paulo, onde cultivamos esta especie no Horto «Oswaldo Cruz», nunca conseguimos perceber nada deste máo cheiro embóra a *Ar. cymbifera* e a *Ar. brasiliensis,* subsp. *galeata,* cultivadas ao seu lado, o desprendessem abundantemente a certas horas do dia.

A construcção do periantho da *Aristolochia* é para facilitar a pollinisação pelos insectos dipteros necrophagos. A flôr é typicamente entomogama e quasi sempre sapromyiogama. A parte inferior do periantho é dilatada em um bôjo e a parte mediana forma um collo mais ou menos contrahido e curto ou mais longo, a ponta deste se distende então em um ou dois labios ou se expande em labio peltado.

Na parte interna do collo, e na face deste, encontramos pellos ou cêrdas mais ou menos consistentes, alvas ou escuras, que desempenham um papel muito importante na fecundação ou pollinisação da flôr, como teremos occasião de demonstrar mais adiante.

O androcêo em *Aristolochia* se compõe, quasi sempre, de seis estames perfeitamente unidos em uma só columna. Excepções conhecidas desta regra, temos em *Ar. pentandra,* onde foram constatadas apenas cinco antheras e em *Ar. Goldieana,* da Africa, que possue 24. Nos casos em que as antheras são em numero de seis, dois typos podem ser distinguidos quanto á disposição dellas. Em *Ar. clematitis,* por exemplo, são os estames ou antheras dispostos equidistantes, em *Ar. sipho,* e muitas outras, ao contrario, ficam aos pares.

A disposição dos ovulos no ovario é horizontal, anatropo e apotropo a um tempo. Existem elles em duas series distinctas sobre as placentas do angulo interno da loja, ou se acham distribuidas em series simples parietaes.

O estigma tem tres, ou, mais frequentemente, seis, raro cinco ou dez a vinte lobos.

Do genero *Aristolochia* distingue-se *Holostylis,* unicamente, pela forma afunilada do seu periantho e pelo estigma com os lobos pouco salientes.

Em *Thottea* as flôres são, por vezes, bem vistosas e formam então cymeiras axillares ou se acham dispostas em cachos na base do eixo. O periantho, mais ou menos campanulado, tem o limbo trilobado; os 16—36 estames, sostidos por curtos filamentos, estão ordenados em dois cyclos que contornam o pistillo. O ovario, infero e tetralojado, tem os ovulos mui numerosos e anatropos ou pendentes, distribuidos em duas series em cada loja.

Deste mencionado genero distingue-se o genero *Apama,* exclusivamennte, pelas flôres muito menores e por ter apenas 6—12 estames, que, além disto, ou occupam só um verticillo ou formam um só circulo em torno do pistillo.

## POLLINISAÇÃO

Na quasi totalidade das especies do genero *Aristolochia,* as flôres são monoclinas (isto é, bisexuadas). A dichogamia lhes é, peculiar, pois que os orgams de reproducção, como sejam as antheras e o estigma, não se desenvolvem coetaneamente, nem amadurecem ao mesmo tempo. A dichogamia é protogyna, isto é, os estigmas se abrem e tornam suceptiveis antes de se fenderem as thecas das antheras da mesma flôr. E, quando estas derramam o seu pollen, o estigma, ou já foi fecundado com pollen estranho ou murchou, se tornou insuceptivel.

Protogynia não é, aliás, commum nos vegetaes. Quer nos parecer mesmo

que em nunhum outro genero a encontramos mais desenvolvida e mais perfeita que em *Aristolochia*.

Conforme ficou dicto mais atraz, dependem as *Aristolochias* dos insectos para a realisação da sua pollinisação. Especialmente pequenos dipteros e insectos necrophagos, como sejam as moscas varegeiras e affins, se encarregam deste serviço.

Os insectos desejados ou sejam os convivas para as bôdas destas plantas, são attrahidos pelo colorido estranho e pelo cheiro peculiar que é exhalado pelas flôres.

O processo completo da pollinisação das flôres das especies menores que medram nos paizes do Velho Mundo, foi, relativamente, bem estudado por especialistas, que teem voltado as suas vistas para este interessante assumpto da biologia. Affirmam taes botanicos, que o transporte do pollen ali, é realisado por pequenos dipteros ou mosquinhas e, na fig. 8, podemos vêr como taes especialistas representaram as modificações que se operam nas flôres durante a sua existencia ou vida.

Cultivamos differentes especies no Horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan e verificamos, que, realmente, tambem aqui no Brasil, o principal agente encarregado do transporte do pollen é sempre um diptero.

Em *Ar. arcuata; Ar. cymbifera; Ar. paulistana; Ar. brasiliensis var. galeata; Ar. Chamissonis; Ar. triangularis; Ar. elegans; Ar. gigantea,* etc., que para este fim cultivamos e observamos durante alguns annos, verificamos, que, ao desabrochar do periantho, os estigmas se apresentam patentes e revestidos de uma substancia mais ou menos gelatinosa e adherente, e o interior do collo mostra as cêrdas tombadas para a sua base ou para dentro. Esta posição dos pellos permitte assim facil ingresso aos insectos, mas impossibilita-lhes a sahida.

Em regra geral, foi acontecer que estes dipteros já veem de visitas feitas a outras flôres. Trazem, por isso, o dorso e as patas carregadas de pollen de *Aristolochia*. Penetrando agora na fauce da nova flôr desabrochada e atravessando o collo, penetram no bôjo basal, e como a base, —parte junta ao pedicello e superior pela posição da flôr, —possue as paredes mais delgadas e em consequencia disto mais transparentes, sobem os insectos até aquella região na esperança de encontrar a liberdade perdida. Mas, nessa parte justamente, fica pendente a columna, cujo apice ostenta os estigmas bem patentes, e, nos passeios, nos vae e vens, espalham elles sobre os estigmas o pollen que trouxeram de flôres estranhas e a pollinisação está realisada. (Fig. 9 e 10).

Fecundados os estigmas se fecham immediatamente, isto é, incurvam os lobos para o centro e dão á columna o aspecto pyriforme. Depois disto os insectos ainda captivos, passando por ali se bezuntam de pollen fresco, que é derramado pelas antheras, que em seguida ao cerramento do estigma se abrem.

Modificação se observa então na flôr. As cêrdas ou pellos que revestem as paredes internas do collo murcham, encarquilham e tornam escuros ou cahem completamente, de modo a deixarem o caminho de sahida para os insectos desobstruido e franco. Os insectos cançados cahem finalmente no papo formado junto á desembocadura do collo e, quando não definham e morrem ali mesmo, caminham lentamente collo a dentro, o atravessam e ganham assim a liberdade. Reanimados e tentados depois, novamente, pelo cheiro que emana de uma outra flôr, repetem a aventura e transportam assim de flôr em flôr o pollen que colhem.

Ainda não conseguimos apurar se as flôres das *Aristolochias* realmente of-

ferecem banquete aos convivas que se encarregam do serviço da pollinisação. Isso é, porém, mais do que provavel, porque, na Natureza, ninguem trabalha de graça, nem o exige de ninguem.

Os pellos, que em grupos adornam o interior do bôjo basal, junto á foz e mesmo até certa altura, podem muito bem sêr pabulares, como acontece no caso das *Maxillarias* e outras *Orchidaceas*. É possivel tambem que os insectos encontrem qualquer substancia nutritiva secretada pelo espessamento calliforme que vêmos na parte superior da foz do collo, no interior do bôjo basal.

Como foi observado em *Ar. clematitis*, tambem na grande maioria das especies brasileiras, observa-se uma mudança mais ou menos pronunciada na posição do limbo floral apóz a fecundação do estigma. Os labios se incurvam ou dobram para dentro, mas não conseguem nunca fechar por completo a entrada da fauce do collo. A torção total da flôr, como foi verificada nas especies européas, não poude ser confirmada aqui. É verdade, que, em algumas especies pequenas e campestres, se nota uma pequena torção, mas tão pronunciada como descrevem os botanicos europeus para as especies indigenas na Europa, não a conseguimos observar.

Um facto bem interessante, de que até ao presente ninguem se occupou, é o que observamos em *Ar. pedicula*. Desenvolve esta especie sobre o limbo da flôr, pellos glanduligeros, que, em algumas regiões, se apresentam altamente sensiveis e funccionando como os tentaculos das *Droseras*, podem e de facto conseguem prender os insectos que nelles tocam. Um bem lindo exemplar, que encontramos nas margens do Rio Jaurú, em Matto Grosso, onde esta especie é tambem frequente em outros logares, tinha estas cêrdas glanduligeras tão impressionaveis e irritadiças que bastava tocal-as de leve, para immediatamente vel-as incurvarem-se sobre o objecto que as tocava. Em forma, sensibilidade e reacção, estes pellos glanduliferos, nada ficavam a dever aos das *Droseras*. Como então ainda desconhecessemos a descripção original da especie, descrevemol-a, sob o nome de *Ar. droseroides*. Mais tarde, cultivando a planta no Rio de Janeiro, de sementes trazidas do mesmo local, verificamos, com grande surpreza para nós, que dictos pellos, ali, não apresentavam a reacção característica e nunca nôs foi dado encontrar sob elles insectos presos, como tantos viramos no exemplar nativo nas margens do grande affluente do Paraguay. Egual decepção tivemos no mesmo Estado, quando observamos exemplares da especie perto de Cuyabá e no Barranco Vermelho. O observado nesta especie nos faz acreditar que o phenomeno da irritabilidade destes pellos, depende de determinadas condições do meio, de circumstancias climatericas ou outros factores ainda desconhecidos a nós. É tambem possivel que estas flôres façam cadaveres para attrahir os dipteros necrophagos. Na parte I e V dos «Annexos de Botanica» da Commissão Rondon, e tambem no «Annexo 2» da Expedição Scientifica Roosevelt-Rondon, tivemos occasião para tratar deste assumpto.

### FRUCTOS E SEMENTES

Nas *Aristolochiaceas*, os fructos são sempre capsulares e a dehiscencia é, quasi sem excepção, septicida ou septifraga,—ambas estas formas de dehiscencia podem ser observadas no genero *Aristolochia*. Em *Asarum* a dehiscencia é um tanto irregular.

As capsulas de uma grande maioria do genero *Aristolochia* e que são nativas no Brasil, pendem dos ramos e se abrem, apóz a maturação completa, da base para o apice, isto é, separando os carpellos ou valvas junto ao pedunculo e deixando-as unidas entre si no apice. Isto faz com que se fenda tambem o pedunculo em tantos filamentos quanto

as lojas e que a capsula toda se apresente como uma cesta artistica, como se pode apreciar pela illustração que aqui juntamos.

Em *Ar. brasiliensis*, *Ar. elegans*. *Ar. gigantea*, e *Ar. cymbifera* etc. as valvas não se torcem nem enroscam, mas se conservam direitas, tomando a forma de uma canôa depois de perfeitamente aberta a capsula. Em muitas encontramos tambem, entre as dictas valvas, delgados septos, que, ligados ás bordas das ultimas, por meio de fios transversaes, formam uma especie de rêde, atravez de cujas malhas as sementes vão sendo peneiradas pouco a pouco, a medida que o vento as agita. Em *Ar. arcuata*, e muitas outras campestres e menores, as sementes não possuem a ala membranacea um tanto corticosa, mas são ornadas de minusculas elevações, muitas vezes viscosas. As valvas das capsulas, nessas especies tambem se torcem ou enroscam ou encarquilham com o progresso da dehiscencia, de modo que as sementes são postas para o lado de fora. (Veja-se a illustração ).

A diversidade das capsulas e sua dehiscencia estão sempre em relação directa com a forma e natureza das sementes. Nas especies caulifloras silvestres, as sementes são apropriadas á dispersão por meio dos animaes. Teem ellas a superficie anterior recoberta de pontinhos viscosos, com o auxilio dos quaes se podem prender facilmente aos pellos dos animaes que as tocam e assim comsigo levam e espalham.

O Dr. ERNESTO ULE, botanico allemão de grande nomeada, que durante alguns annos trabalhou na Secção de Botanica do Museu Nacional, Rio de Janeiro, e, ao que segundo nos consta, foi o primeiro a fazer tentativas coroadas com perfeito exito, com a hybridação de especies do genero *Aristolochia*, descreveu, como ficou dicto atrás, interessantes formas deste genero da flora amazonica. Referindo-se aos fructos dessas, (no «Botanische Jahrbücher» de Engler, vol. 36, paginas 93—94). Disse elle: «Nas *Aristolochias* da Hylaea, existe um grupo bem caracterisado pelo grande crescimento do caule lenhoso e voluvel, cujas flôres espontam nos troncos adultos, já despidos de folhas. As especies deste grupo se apartam consideravelmente de todas as demais, no que diz respeito a forma das sementes. Emquanto as *Aristolochias*, em sua grande maioria, possuem capsulas que se abrem da base para o apice e distendem as valvas ou os carpellos a maneira de uma cesta, e assim facilitam a dispersão das levissimas sementes aladas pelo vento e pela brisa, as especies em questão, teem as capsulas mais rostradas, e estas se fendem mui pouco em sua base. Tambem as sementes dellas, relativamente pequenas, não teem alas, mas, em logar destas, possuem a superficie semeadas de minusculas saliencias viscosas, graças ás quaes conseguem facilmente prender-se aos pellos dos animaes, que as tocam e que assim lhes servem de vehiculo de transporte. Este arranjo para facilitar a dispersão das sementes, é, para estas plantas das sombrias florestas, mais importante, mais pratico do que seria o processo commum, em que o vento entra como intermediario. Difficilmente as capsulas desenvolvidas nos caules velhos e completamente ao abrigo da matta, encontrariam occasião para espalharem as suas sementes por meio do vento e, por isso, aproveitam o auxilio dos animaes».

Nesse grupo de que falla o Dr. ERNESTO ULE, estão incluidas as *Aristolochias: leuconeura, Ruiziana* e diversas novas especies que o mencionado auctor descreveu na citada obra e outras da Allemanha.

Si mesmo no genero *Aristolochia* tão variavel é a forma da capsula e tão interessante a estructura e forma das

sementes, mais variavel se apresentam estes orgams nos differentes generos da familia.

Em *Asarum*, as sementes são mais ou menos ovaes e ligeiramente comprimidas, ao passo que em *Aristolochia*, em regra geral, são achatadas ou levemente até profundamente concavas. Em *Thottea* e *Bragantia* se apresentam alongadas e trigonas, bem caracterisadas pela superficie rugulosa.

Os typos mais communs e caracteristicos das sementes das especies do genero *Aristolochia*, que podem ser encontradas no Brasil, mostramos na photogravura nº 13. Alli podem ser vistos os typos e a maneira como variam em forma e tamanho.

## DISTRIBUIÇÃO GEOGRAPHICA

A familia natural das *Aristolochiaceas* abrange mais de duzentas especies que a Sciencia agrupou sob oito generos differentes.

Em todas as regiões do globo podemos constatar um ou outro representante deste grupo de plantas. E', porém facto que o seu numero augmenta consideravelmente com a approximação do Equador. As especies que crescem nas regiões tropicaes são tambem sempre mais francamente voluveis do que aquellas que apparecem nos climas mais frios.

*Asarum* surge apenas nas zonas temperadas septentrionaes,—Asia, Europa e America. O genero monotypico *Holostylis* é endemico no interior do nosso paiz e *Thottea* e *Apama*, crescem nas Indias e no Archipelago Malavo.

Restos fosseis de *Aristolochiaceas* são mencionados por SCHIMPER (Pl. végetal II, 862).

## AFFINIDADES

Já foi dicto que as *Aristolochiaceas* occupam um logar bastante isolado no systema natural das plantas. Relação de affinidade ou semelhança morphologica ellas não teem com nenhuma outra familia de vegetaes.

Alguem se lembrou de collocal-as nas immediações das *Dioscoreaceas*. Isso não foi acertado, visto que as *Aristolochiaceas* teem o embryão perfeitamente bilobado. A semelhança morphologica com esta familia natural de plantas, só poderia ser procurada na forma e nervação das folhas, porque as flôres são bem differentes, embora as sementes possuam qualquer semelhança com as do genero *Aristolochia* por exemplo. Esta mesma semelhança de folhas poderiamos tambem apontar nas *Menispermaceas*, de que algumas especies do genero *Cissampelos* de facto podem ser confundidas com ellas quando não estão em flôres.

## UTILIDADES, VANTAGENS E OUTROS CARACTERES

Não fossem algumas especies do genero *Aristolochia*, tão nauseabundas, poderiamos recommendal-as, sem excepção como plantas decorativas. As voluveis se prestam admiravelmente para cobrir caramancheeis e latadas. A *Aristolochia gigantea*, entre outras, merece nossa attenção especial graças ao grande diametro das suas interessantes flôres. A *Ar. cymbifera*, *Ar. brasiliensis*, *Ar. elegans*, *Ar. Esperanzae*, *Ar. macroura*, *Ar. Weddellii* e muitissimas outras, são egualmente dignas de admiração, pelo colorido singular e complicada forma que teem.

A *Ar. elegans*, de que damos uma estampa colorida, é, incontestavelmente, a mais bonita de todas e aquella que melhor se presta para os fins indicados. Ella produz flôres completamente inodoras e lindamente coloridas de vermelho escuro. Quando cultivada em caramancheis pendem estas bellas flôres como grandes brincos aos centenares de cada ramo e emprestam muita graça e

encanto ao conjunto verde escuro formado pelas suas folhas.

A maior vantagem das *Aristolochiaceas* reside nas suas virtudes therapeuticas. Especialmente as representantes do genero *Aristolochia* e as *Hocquartias* com os differentes *Asarums*, sempre desempenharam um papel assaz importante na medicação caseira, e, muitas dellas, figuram nas pharmacopéas officiaes antigas e modernas de todos os paizes do mundo.

No Brasil só podem merecer attenção as diversas *Aristolochias*, porque são ellas, quasi exclusivamente, as que representam a familia a que deram nome.

*Holostylis reniformis*, arbusto muito commum nos sertões do interior do Brasil, tem os mesmos empregos na therapeutica que a maioria das *Aristolochias*.

*Euglypha*,—outro genero monotypico, descripto para a flora do Paraguay,—parece não ter nenhuma utilidade conhecida aos civilisados.

Na China a *Suruma Henry'*, unica especie do genero, é na medicina popular dos chinezes, usada para varios fins.

*Asarum*, genero de que hoje são descriptas treze especies, se acha espalhado, nas zonas mais temperadas do hemispherio septentrional.

A especie mais digna de attenção deste ultimo mencionado genero, é, *Asarum europeum*, que, conforme nos indica o seu nome, medra na Europa e fornece o celebre material, que, nas pharmacias é conhecido pelo nome de: «Rhizoma Asarii».

*Asarum canadense*, nativo no Canadá e America do Norte, é ali conhecido como: «Canadian snake root» e «Wild Ginger».

*Asarum virginicum*, dos Estados Unidos daquella parte da America, e mais dois que ali medram, são egualmente officinaes.

*Asarum variegatum*, *As. elegans*, e mais cinco outros que crescem no Japão, são, ao lado de *As. himalayum*, do Himalaya, os mais conhecidos na medicina do Oriente.

*As. Thunbergii*, é, no Japão, empregado como emético e para identico fim, usam, na Europa, o *As. europeum*. Antes de se ter ali conhecimento da «Ipecacuanha do Brazil», eram as raizes desta mencionada *Aristolochiacea*, as que a substituiam nas pharmacias. Para a hydropisia, dôres no baixo ventre, gotta e diarrhéa aguda, eram todas tidas como infalliveis. As folhas figuravam em todas as pharmacopéas, como «Herba Asarii». Reduzidas a pó impalpavel, eram usadas como rapé medicinal, e, ainda hoje, ha quem as aprecie, assim misturadas ao rapé feito do fumo. Do *As. canadense* e *As. arifolium*, empregavam as raizes contra as caimbras das creanças e como emmenagôgo. Nas pharmacias ainda as encontramos sob o nome de «Radix Asari Americana». Por transmittirem ao vinho um cheiro agradavel, usam-nas para aromatizal-o. O *As. virginicum*, commumente usado como emético, traz tambem a fama de anti-ophidico.

O genero *Thottea* abrange apenas cinco especies, todas nativas na Asia. A sua area de dispersão, contorna o Archipelago de Malaya e Malaca. A maior dellas é *Thottea grandiflora*, cujo periantho excede a doze centimetros de comprimento, sobre nove centimetros de largura. Na parte externa é todo avelludado. Menor do que esta é a *Th. dependens*, que cresce nas immediações de Singapura e ostenta flôres de 4,5 até 5 cm. de comprimento.

*Apama*, egualmente constituido de cinco especies, cresce nas mesmas regiões que as precedentes. *Apama tomentosa*, de Java, é fortemente amarga e, por isso, empregada como estomachico e emmenagôgo. Da *Ap. Wallichii*,—que é egual com *Ap. seliquosa*, preparam, em

Java, uma pomada que é usada para combater o veneno das serpentes. As raizes seccadas e reduzidas a pó finissimo, servem egualmente como rapé medicinal.

*Holostylis,* cujo unico representante é *Hol. reniformis,* é arbusto erecto, que alcança até um metro de altura, tem o rhizoma mais ou menos lenhoso, caules pouco ramificados, forma grandes grupos, que occupam as bordas das ilhas de matta que se acham espalhadas em meio dos campos cerrados, ou cresce em nesgas estreitas ao longo das vias. As suas folhas assaz grandes e orbicular-reniformes, um tanto aconchavadas, são verdes escuras e as flôres castanho de negridas na parte interna, são amarelladas na parte externa. O vulgo conhece-o pelo nome de «Flôr de Sapo» e lhe dá o mesmo emprego da *Aristolochia brasiliensis* e suas affins.

*Hocquartia,*—genero restaurado ultimamente pela separação de algumas especies do genero *Aristolochia,* e que, até bem pouco tempo, formavam, neste, a secção *Siphisia,*—abrange hoje 14—15 especies, todas nativas na America do Norte. No porte e aspecto são ellas variaveis. Algumas fruticosas de crescimento erecto, outras escandentes ou voluveis, bem altas. As erectas geralmente se caracterisam pelo seu cheiro suave. Mais empregadas na medicina são: *Hocq. serpentaria,* mais conhecida como *Aristolochia serpentaria* ou pelos nomes vulgares: «Snake root» e «Serpentaria". Como diuretico e estimulante do estomago, esta planta é tão afamada quanto contra o ophidismo. Desde muitos annos figura entre as plantas officinaes mais usadas. *Hocq. sipho,*—celebre «Dutchman Pipe», «Pipe Vine" ou «Flôr de cachimbo»,—goza egualmente grande fama como estomachico. A *Hocq. Kaempferii,* vulgo: «San-Sakso» tem muitos empregos na therapeutica popular do Japão e China.

*Euglypha,*—de que mais atraz já fallamos,—descripta recentemente do Paraguay, sob o nome de *Eug. Rojasiana,* é trepadeira de folhas relativamente pequenas, ovo-lanceolares e flôres com base bojuda, providas de curto collo e limbo unilabiado. O bôjo basal do periantho tem apenas de 6—9 m'm. de comprimento, o collo 1,5—2,5 mm. e o labio 10—13 mm.; de forma que todo o comprimento nunca excede de 16—25 mm. O ovario é oblongado—elliptico, ornado de seis estrias ligeiramente afundadas, traz o apice corôado por um anel carnôso. Acima deste anel, sob o periantho, existe ainda um appendice carnôso e roliço, um tanto curvado, que tem de 2—3 mm. de comprimento. O fructo é descripto como indehiscente e se compõe de cinco carpellos ob-cordiformes, unidos entre si em sua base. As virtudes ou utilidades della são desconhecidas.

De todos os generos, *Aristolochia* é o maior e o mais fartamente representado na flora brasilica.

Delle se derivou o nome para a familia. Porque os seus representantes fôram os primeiros typos de que se teve noticias e de que se fez emprego na medicina.

Affirmam os mais entendidos que o nome nasceu do facto dos gregos têrem chegado á conclusão, que estas plantas eram dotadas de virtude propria para facilitar a sahida dos lochios e que traduzido significa: «Bom parto» ou «Facilita parto».

Segundo BARBOSA RODRIGUES (Mbaé-Káa pagina 162) os aborigenes do norte do nosso paiz, denominam algumas destas especies de «Anhangápotyra» que significa: «Flôr das Almas».

Como teremos occasião de vêr mais adiante, empregam-nas os selvicolas, desde tempos immemoriaes, para combater varias molestias. O nome mais generalisado entre elles é: «Urubú-Káa», que traduzido quer dizer: «Herva de Urubú». Provavelmente esta designação

foi motivada pelo cheiro nauseabundo que as flôres de algumas especies exhalam.

As hervas e arbustos voluveis e lenhosos, que a este genero são filiados, podem ser facilmente reconhecidas pelo leigo, desde que se lhe offerece uma opportunidade para examinar uma flôr. A construcção desta é sempre inconfundivel. O cheiro caracteristico do caule e das folhas e a estructura anatomica do primeiro, são egualmente mui faceis de serem relidos na memoria.

A estructura do lenho pode ser todavia confundida, com aquella das *Menispermaceas*, mas, o cheiro peculiar e a forma do periantho, são sempre caracteristicos que não admittem confusão

O periantho nas *Aristolochias* é simples, isto é, desprovido de calyx. Em algumas especies apparece este, em forma de um verticillo de pequenas saliencias mais ou menos distintas, na base do bôjo basal. Mas, mesmo então, se mostra tão rudimentar que não pode merecer este nome e talvez, realmente, nada tenha que vêr com elle.

A corolla é monopetala, tubular, em sua base inflata e bojúda, no meio abruptamente estreitada, alongada em collo um tanto infundibular, de comprimento variavel e termina em labio peltado ou se abre em dois labios de que um superior e outro inferior ou se distende em um labio superior somente, ou, raramente, se desdobra em dois lobos estendidos transversalmente.

Os estames, nas especies brasileiras, geralmente, seis, formam com os pistillos, uma só columna, de forma campanular antes da fecundação e pyriforme depois da mesma, quando os seus lobos se fecham.

Nas especies exoticas, principalmente africanas, os estigmas são, algumas vezes, representados por dez e até vinte lobos, mas nos brasileiros, excepto um caso, são sempre em numero de seis.

O ovario é infero e sexalojado, raro 5—10—lojado e tem seis sulcos ou gommos,—só por excepção pode tambem ser 4—5—lojado.

As sementes, dispostas em duas series sobre as placentas centaes do ovario, se apresentam com aspecto triangular quando seccionadas transversalmente.

Após a maturação completa, as capsulas se fendem em sua base e deixam os carpellos distendidos nesta parte e unidas no seu apice que sempre fica para baixo. (Vêr fig. 12).

Todas as *Aristolochias* são plantas vivazes, mais geralmente voluveis, que, distituidas de gavinhas, sobem pelas outras plantas até grandes alturas enroscando nellas os seus ramos e caules. Os caules adultos, mais velhos, cobrem-se, frequentemente, de uma camada de cortex rimôso, mais ou menos espessa,—veja-se as estampas nos 14—16. Em corte transversal, o lenho se apresenta porôso, e forma desenhos regulares e interessantes. O cheiro bem caracteristico exhala é mais activo quando a planta está verde. Este cheiro peculiar deve ser devido ao oleo ethereo que é contido na entrecasca que contorna os gommos formados pelo tecido lenhoso.

As folhas, inteiras e variaveis em tamanho e forma, são palminervadas. (Fig. 17). Pseudo-estipulas só existem desenvolvidas em um grupo que se caracterisa pelas flôres bem grandes.

Segundo affirmam os chimicos mais notaveis o principio activo das *Aristolochias* é devido á «Aristolochina» que pode ser constatada, principalmente, na camada liberiana acima referida dos caules mais velhos e das raizes.

Os nomes vulgares mais communs destas plantas, são: «Milhomes»,—com que são distinguidas muitas especies e que soi ser usado como nome generico—«Papo de Perú»,—que é dado aos typos affins da *Ar. brasiliensis*, *Ar. cymbifera* e *Ar. gigantea*. (Fig. 18). No norte do nosso paiz são estas mesmas especies

conhecidas por outros nomes, taes como: «Urubú-Káa» e, segundo VITAL BRASIL, dão-lhes, em Minas, tambem os nomes: «Cipó de Zé—Domingues e Paratudo». As especies menores são, geralmente, denominadas: «Jarrinha». Outros nomes registrados são: «Capivara», «Angelicó», «Anhangá—Potira», etc.

O decocto ou o extracto das raizes ou caules das *Aristolochias*, quando ministrado em doses mais altas, é toxico. Produz a «embriaguez aristolochica», que se caracterisa pelos seguintes symptomas morbidos: nausaes, dejecções iterativas (sem fézes l'quefeitas) pulso frequente e cheio, somno agitado e perturbações cerebraes. Em dóses módicas é, porém, tido como poderoso estomachico, antiseptico, anti-dysenterico, e usado, frequentemente, contra astralgias, sarnas, impaludismo, amenorrhéa, nevralgias faciaes ou geraes, atonia uterina, chlorose e mui especialmente contra as picadas de cobras.

A crença tão generalisada no poder anti-ophidico das *Aristolochias*, vem de muito longe e se acha muito arraigada em todo o povo do interior do nosso paiz e tambem entre os povos dos demais paizes da America e mesmo do Velho Mundo. Tem o povo tanta confiança na acção efficaz destas plantas, que chegou mesmo a convencer, a muitos scientistas da sua realidade. MASTERS,—auctor da monographia deste grupo de plantas na «Flora Brasiliensis de Martius»,—assim se externou a respeito deste assumpto: A maior de todas as virtudes das *Aristolochias* é, incontestavelmente, a anti-ophidica, e, embora os medicos mais modernos tenham procurado contestal-a, a asserção do povo, neste particular, deve continuar a merecer a nossa attenção. Não são somente os antigos escriptores da Grecia e de Roma, que destas plantas tiveram noticias, os que enaltecem as virtudes anti-ophidicas dellas, mas mesmo hoje, na America tropical, na India oriental, na China, na Africa e em todas as regiões mediterraneas da Europa, o povo é unanime em proclamar as propriedades citadas e a apregoar a acção therapeutica das mesmas».

E, isso que disse MASTERS, é verdade. Aqui no Brasil,—que tivemos occasião de percorrer durante muitos annos e em varias direcções,—mui raro é o caipira que não conhece o «Milhomes» ou que não saiba qualquer cousa extraordinaria em abono das virtudes do «Papo de Perú». É realmente para lamentar que os nossos medicos,—sempre tão interessados quando se trata de averiguar uma asserção popular,—não tenham, até hoje, voltado suas vistas para o estudo medico-scientifico destas trepadeiras tão interessantes. Não dizemos isso porque acreditemos na sua acção anti-ophidica, mas, porque temos tido mais de uma prova concludente que a acção da propria alcoolatura dos seus caules, sobre o estomago e intestino, é simplesmente admiravel. A questão da acção anti-ophidica de um vegetal qualquer, que o nosso sertanejo discute com inteira lealdade e absoluta convicção,—certo que está da sua realidade,—explica-se bem facilmente, quando se analysa as circumstancias e a maneira pela qual esta convicção começa a ganhar terreno. O caipira, em regra, tem grande respeito e confiança em todas as plantas que encerram uma essencia muito activa, especialmente quando esta é nauseabunda ou altamente aromatica.

Todos os vegetaes que possuem um cheiro muito forte, são tidos como prophylacticos e therapeuticos, e, convencidos da sua efficacia, emprega-os, o nosso homem do sertão, mais ou menos indistintamente para combater as molestias e males que lhe affligem o physico.

Não sabendo distinguir entre cobras inoffensivas e venenosas, e, empregando o succo ou o decocto de hervas ou raizes, contra uma e outra destas cobras,

motivos não lhe faltarão, por certo, para convencer-se da acção anti-ophidica de um grande numero de plantas. Porque, para elle, tudo que sem pernas se arrasta pelo chão, é cobra, e toda cobra é tambem venenosa, e, por conseguinte, qualquer remedio applicado sobre um ferimento feito por uma serpente, e que traz como consequencia a cura do mesmo, é bom para curar mordedura de cobra e reputada anti-ophidica.

Para illustrar o que acabamos de dizer, vamos recontar o que observamos certa vez em Matto Grosso, e que, por mais de uma vez temos tido occasião de narrar aos amigos que nos procuram garantir o effeito curativo de plantas que reputadas são como anti-ophidicas.

Estavamos acampados em Coxipó da Ponte, perto de Cuyabá, quando, certo dia, fômos procurados pelo maior e mais afamado curandeiro ou «Mestre de hervas» daquella redondeza. Com ares de quem vem visitar um collega, approximou-se o homem de nós, e, começando a palestrar, dentro de pouco tempo, demonstrou ter tomado grande sympathia por nós. Tornando-se depois cada vez mais intimo chegou a offerecer-se para nos acompanhar nas excursões pelos campos e cerrados dos arredores do nosso pião de trabalho. De bôa vontade acceitamos este alvitre e dentro de mais alguns dias faziamos os passeios juntos. E, em uma destas excursões, encontrou elle um lindo exemplar de *Craniolaria integrifolia,* que, meio abrigada pela sombra de uma vetusta e ramalhuda «Lixeira», ostentava abertas algumas das suas grandes e alvissimas flôres e desenvolvia uma serie de fructos que iam em franco crescimento. Ao avistar a planta, o gentil e bondoso amigo, não pôde evitar uma exclamação: «Stá-qui, meu amigo, a afamada cúmbá», gritou, «Esta é infallive pra curá mordedura de cobra». Ao mesmo tempo que isso dizia foi tambem apanhando ramos e flôres e os triturava entre os dedos e nol-os dava a cheirar. «Veja só esse cheiro! É infallive. Não ha cobra que mate quando se tem esta pranta á mão».

Como porém sorrissemos, um tanto incredulos, o homem se sentiu magoado em seu amor proprio e nôs disse: «Intão duvida ?».....«Pois óia, esta tenho tido occasião de insaiá mais de uma vêz. Ainda ostordia curei com ella a um rapaz que tinha sido picado por uma «Boi-peva», cobra terrive que tambem chamam de «Capitão do Campo». Aquillo foi só punhá o remedio em riba e no dia seguinte, o moço já táva no seu eito, no rabo da inxada».

Conhecendo bem o *Xenodon Merremi,* ophidio conhecido pelos nomes supra citados e completamente inoffensivo, nada mais podiamos objectar ao nosso amigo. O mattogrossense é um dos que mais temem esta cobra, que sempre sabe apparentar ares de offensiva e terrivel com as suas attitudes agressivas e achatamento do corpo.

Interessante e digno de nota é o facto, que a *Aristolochia maxima,* recebeu, no norte da America Meridional, o nome: «Contra Capitano», justamente porque é tida como poderosa contra o veneno do «Capitão do Campo»!

Eis, senhores, como se escreve a historia da fama de muitas hervas anti-ophidicas.

Considerando estes factos e as multiplas duvidas que ainda existem a respeito das verdadeiras propriedades das *Aristolochias,* repetimos: Seria de grande vantagem para a sciencia medica e a phytologia, que se tratasse, quanto antes, de pôr tudo a limpo, realisando uma serie de experiencias com as diversas especies, sem desprezar os conselhos que demos para isso, no «Album da Secção de Botanica do Museu Paulista e suas dependencias», no capitulo em que tratamos do estudo acurado e sério das especies vegetaes, que são reputadas therapeuticas pelo povo.

O grande e celebre ROSENTHAL, fallando das virtudes medicinaes das *Aristolochias,* disse: «A concordancia das diversas asserções populares, sobre as virtudes medicinaes das *Aristolochias* é muito grande. Desde as éras mais remotas, teem sido ellas apregoadas e empregadas contra molestias e para diversos fins. Ainda hoje, decorridos dois a tres mil annos, continuam merecendo a mesma consideração na medicação popular. As partes activas, como sejam: o oleo ethéreo, as resinas amargas e outras substancias extrahiveis, que, ao lado da «Aristolochina», podem ser constatadas em grande numero de especies, teem realmente effeito bemfazejo sobre o systema nervoso e todos os orgams de secreção interna, e, justamente por isso, que sempre se acreditou e ainda continua a acreditar que sejam capazes de eliminar todas as substancias toxicas formadas pelo organismo e mesmo as que ao sangue fôrem injectados por animaes venenosos».

Tratando do valor therapeutico destas plantas, devemos adiantar que uma grande maioria dellas já foi incluida nas pharmacopéas officiaes e que, na medicina indigena, continuam desempenhando um papel assas importante.

Dignas de nota, entre outras, são: *Aristolochia maurorum,* da Asia Menor, que fornece a «Radix Aristolochiae Maurorum», que, outrora, era material muito usado como diurético; *Ar. surinamensis,* das Guianas, que é empregada como succedaneo da «Serpentaria» e que nas pharmacias é exposta sob o nome de «Radix» ou «Stipites Aristolochiae trilobatae»; *Ar. clematitis,* nativa na Europa, de que provêm a «Radix» e «Herba Aristolochiae Vulgaris» ou «Tenuis», material usado para combater a gotta, ulceras chronicas e a tisica e que ainda tem varios outros empregos na medicina e veterinaria; *Ar. boetica* e *Ar. altissima,* ambas communs na Cicilia, que antigamente forneciam: «Aristolochiae clematitis» e cujos caules e raizes eram, pelos grupos, empregados como anti-ophidico; *Ar. longa,* que vegeta no sul da Europa, e cujos ramos e raizes apparecem nos empórios de hervas e raizes medicinaes, sob o nome de «Aristolochia longa» ou «Aristolochia vera» e são reputadas fortemente emmenagôgas, depurativas e resolventes; *Ar. rotunda, Ar. sempervirens* e outras, a primeira da Europa meridional e a segunda da Arabia, teem identicos usos; *Ar. pallida,* prescripta nos casos de febre intermitente; *Ar. grandiflora,* das Antilhas, que recebe o nome de «Mata Porcos», porque produz raizes que são tidas toxicas para os suinos que as devoram, produz folhas efficazes contra a gotta.—Com esta planta se não deve confundir a *Ar. grandiflora* de LINNEU, que é mencionada na «Pharmacopéa Paulista», porque a outra é de SWARTZ. Talvez em mencionada obra se quizessem referir á *Ar. grandiflora,* de GOMES que é synonymo de *Ar. cymbifera* de MARTIUS & ZUCCARINI, que vae reproduzida na estampa nº 39 desta obra.—A *Ar. frangrantissima,* a que dão o nome de «Bejúca de la Estrella», na Republica do Perú, é ali usada para fabricar cestas e dar combate ás febres de máo caracter, bem como para curar o rheumatismo chronico; *Ar. indica, Ar. bracteata,* nativas na India e ali consideradas anthelminthicas e uteis contra a sarna; *Ar. maxima,* já citada mais atráz, sob o nome de «Contra Capitano» ou «Guaco», tem fama como anti-ophidica, acreditando-se mesmo que bastante seja carregar um fragmento do caule ou raiz comsigo, para afugentar todas as cobras e viboras; *Ar. foetida,* a que chamam: «Yerba del Indio», na Republica do Mexico, é reputada vulneraria e, por isso, applicada sobre feridas e úlceras bravas ou chronicas; *Ar. bilobata* e *Ar. hastata,* são consideradas emmenagôgas. AUBLET deu tambem a *Ar. glaucescens,* como sendo a verdadeira «Parreira

brava», mas, esta planta deve ser procurada entre as *Menispermaceas*, porque é irmã e semelhante á «Abútua», a saber: *Abutua amara* e affins. Em São Paulo temos tido muitas vezes occasião de verificar, que a confusão das *Aristolochias*, com mencionadas *Menispermaceas*, é commum,—veja-se nossa obra: «O que vendem os hervanarios da cidade de São Paulo».

O Dr. MANOEL FREIRE ALLEMÃO, —«Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro» vol. I, pag. 8,—escrevendo a respeito das plantas brasileiras, disse: «Milhomes» é empregado em banhos, ao modo do *Geissospermum*, ou em cosimento como bebida, nos mesmos casos; e poderiamos citar, do patricio fluminense: VICENTE GOMES DA SILVA, que escreveu sobre a nossa materia medica, palavras que depõem a favôr desta prática popular. Cremos que merecem attenção estas indicações». Com isso queria, FREIRE ALLEMÃO, dizer que as *Aristolochias* podem servir para substituirem a casca do «Páo Pereira», que tambem é obtido do *Geissospermum* descripto na familia das *Apocynaceas*. A acção therapeutica da casca desta arvore é anti-febril.

Dos nomes vulgares, e empregos das diversas especies encontradas nativas no territorio do Brasil, iremos nos occupar mais adiante quando tivermos occasião de descrevel-as detalhadamente.

## DAS SUBSTANCIAS TOXICAS NAS ARISTOLOCHIAS

A respeito da toxidez das *Aristolochias*, encontramos notas bem importantes na «Toxicologia» do Professor Dr. J. A. KUNKEL, vol. 2, pag. 946. Dá elle o resumo dos trabalhos realisados por diversos chimicos estrangeiros no intuito de averiguar se realmente venenosas são.

Dos differentes especialistas que se occuparam com esta questão, e que foram mencionados pelo auctor supra, destaca-se o Professor Dr. J. POHL, («Archiv. Experm. P. Pharm.» 29, 1892, pag. 282), porque foi quem melhor ventilou o assumpto.

Referindo-se ao «Acido Arislolochico» disse: «A Aristolochina, embora azótico ($C^{32}H^{22}O^{13}$), é uma das muitas substancias que se caracterisam pelo seu sabor fortemente amargo. Sua propriedade e reacção acida são francos. Pela primeira se approxima muito da «Aloina», á qual, entretanto, excede em poder toxico. O seu sabôr é, como disse, pronunciadamente amargo».

O Professôr POHL conseguio obter esta substancia das sementes de *Ar. clematitis* e das raizes da *Ar. rotunda*, duas especies que crescem expontaneas no sul da Europa.

A «Aristolochina» que em crystaes menores se apresenta um tanto amarellada, é, em blocos maiores, francamente alaranjada, pouco soluvel em agua fria, mais soluvel em agua quente e perfeitamente soluvel no ether, no chloroformio, acetona, alcool etc. Em meio alcalino, o é egualmente, mas precipitada pelo acido. No ether de petroleo é insoluvel e, por isso, usa-se este como vehiculo para a sua purificação e selecção de entre outras substancias que perturbem a sua crystalisação.

Injectada em cobaias, a «Aristolochina» provoca os mesmos phenomenos nephriticos que são observados apoz a injecção da «Aloina», emquanto (em injecções endovenosas) em cães e gatos, talvez mesmo no homem, provocam fortes hypercongestões sanguineas em todos os vasos do intestino e suffusões hemorrhagicas no peritóneo, e, isto, sempre acompanhado de accessos, de vomito e dysenteria e matando finalmente o animal por um colapso, isto é, pela diminuição gradativa da pressão arterial.

Experiencias feitas em coelhos demonstraram que a «Aristolochina» actua sobre os rins. Provoca a diurése consideravelmente. A albumina, que appa-

rece em pequena porcentagem no começo, augmenta rapidamente, podendo ser constatada sempre. A ella seguem pequenos corpos sanguineos, que turvam a urina. A quantidade desta vae depois decrescendo pouco a pouco até cessar completamente em alguns animaes. Nos coelhos sobreveem então dejecções liquido-pastosas. Com o apparecimento das perturbações na eliminação da urina, modifica-se todo o estado de saude do animal. Elle fica quiéto, apresenta ligeira paralysia nas extremidades posteriores e esta augmenta progressivamente; até se maifestar um movimento penduliforme da cabeça e se intensificar a paralysia geral. A respiração se torna mais custosa e, por fim, o animal succumbe.

A alteração dos rins, dos animaes injectados, é total. Primeiramente é atacado o epithélio do «tubuli contorti»,—necrose primaria,—em seguida se altera tambem o epithélio da camada dissectora, e, por fim, todos os canaes rectos, conductores da urina na papilla.

A dóse letal para coelhos, segundo POHL, é de 0,02 de gr. por kilo peso animal.

Nos cães a injecção subcutanea não serviu para tirar conclusões positivas. A endovenosa (mesmo com 0,01 de gr. para kilo animal, em solucção de carbonato de sodio). produzio vomitos apóz uma ou meia hora. Estes vomitos continuaram a incommodar o animal, depois deste prazo, e o tenesmo seguio até que, sob manifestação mais grave, sobreveio a morte, apóz algumas horas, em virtude do colapso.

A dose letal para cães fica assim entre 0,01 a 0,02 gr. por kilo peso animal.

Procedendo a autopsia, encontra-se, no intestino uma serie de manchas purpurinas de coloração intensa, as quaes começam no pyloro e se estendem até ao intestino grosso. Nos casos de maior duração, até o figado apresenta uma coloração anormal, que tende para o amarello e, examinando-o microscopicamente, verifica-se ainda a existencia de numerosos pontinhos de gordura nas cellulas e o nucleo destas com o protoplasma colorido da mesma forma.

O Prof. POHL, de quem extrahimos todos estes dados, acredita que a «Aristolochina» provoca uma gradativa dilatação dos vasos das paredes intestinaes e presume que dahi resulte a progressiva diminuição da pressão arterial, que, mesmo *intra vitam* pode ser registrada manometricamente.

O apparelho vaso-motor funcciona, em outras regiões do organismo, até ao fim. Tambem o coração não apresenta nenhuma alteração em seu funccionamento no inicio dos symptomas de intoxicação.

Hemorrhagias em outros orgams não fôram verificadas.

Se é a «Aristolochina» que provoca essa dilatação dos vasos do intestino, pela eliminação da mucosa intestinal não pôde ser provado definitivamente pelas experiencias levadas a effeito.

## INTOXICAÇÕES

Casos de intoxicamento de pessoas pela eliminação da mucosa intestinal não observados, ou, pelo menos, não se acham registrados na literatura até o anno de 1900. Mas, a acção della sobre todos os orgams abdominaes, isto é, sobre o utero e os ovarios, especialmente, é um facto insophismavel. Confirma-a o proprio nome «Aristolochia»: «plantas com acção sobre os fluidos uterinos».

É egualmente sabido que estas plantas e extractos dellas eram usados como abortivo e, é de crer que muitos dos preparados pelos antigos usados para facilitar o parto, tivessem como base principal a «Aristolochina». Na bibliographia consultada nada encontrámos, porém que nos garantisse cathegorica-

mente haver-se lançado mão deste producto ou da propria planta como instrumento para crimes.

Nenhum outro genero desta familia de plantas tem sido estudado melhor, quanto a sua acção medicinal, que *Aristolochia.* As informações que temos do *Asarum europeum,* são as fornecidas por MASCHKA (Viertelsjahr ger. Medic. (1865) vol. II, pag. 64) e nos dizem que elle é abortivo. O oleo extrahido delle é ethereo e denominado «Asaron». Sua formula chimica é ($C^6$ $H^2$ $C^3$ $H^5$ $(OCH^3)^3$). Ignora-se, todavia, se a raiz de qualquer especie de *Asarum* já foi estudada neste particular e no sentido de verificar a presença da «Aristolochina».

Além dos trabalhos de POHL temos ainda informação daquelles de HESSE (Arch. der Pharm. 233 (1895) pag. 684), que isolou a «Aristolochina» da *Arist. argentina.* Mas, nem chimica nem physiologicamente foi esta estudada ainda.

KUNKEL e outros chimicos propuzeram que se mudasse o nome da «Aristolochina» para o de «Acido aristolochico».

Pessoalmente temos estudado e feito experiencias varias com o decocto de *Arist. paulistana* e *Arist. cymbifera,* verificando que os symptomas da embriaguez aristolochica podem ser observados facilmente com doses mais elevadas do mesmo. É de crêr que este phenomeno morbido seja occasionado por qualquer especie indigena deste genero, desde que as doses excedam o limite do prescripto como medicamento.

## CHAVE SYNOPTICA PARA AS SUBFAMILIAS E GENEROS

*A*—Flores regulares.

*a*—Ovario semi-globular..... Subf. **ASARIAE**

*I*—Plantas arbustivas, perennes, com folhas cordadas e periantho composto de tres segmentos internos e tres externos alternando com estes.. Gen. 1—**SORUMA**, Oliv.

*II*—Plantas herbaceas, perennes, com folhas reniformes; periantho com os segmentos internos nullos ou reduzidos, aciculares..... Gen. 2—**ASARUM**, Linn.

*b*—Ovario alongado ou linear. ..... Subf. **APAMEAE**

*I*—Estames ordenados em dois verticillos; flores grandes... Gen. 3—**THOTTEA**, Rottb.

*II*—Estames dispostos em um so verticillo; flores pequenas. Gen. 4—**APAMA**, Lank.

*B*—Flores irregulares, completamente gamopetalas, com periantho infundibulado ou de base mais ou menos inflata, mas sempre tubuloso.... Subf. **ARISTOLOCHIEAE**

*a*—Periantho mais ou menos infundibulado ou campanulado, ligeiramente incurvado proximo a sua base, mas desprovido de collo verdadeiro; com limbo patente e inciso em sua base..... Gen. 5—**HOLOSTYLIS**, Duchtr.

*b*—Periantho sempre inflato em sua base; no meio estreitado e na fauce partido em um e até tres lobos ou labios.

*I*—Periantho com o limbo trilobabo; estigma trilobo; estames em numero de seis, agrupados em tres pares; fructo capsular e indehisceute. Gen. 6-**HOCQUARTIA**, Dum.

*II*—Periantho com o limbo uni ou bilabiado ou peltado.

1—Capsula composta de cinco carpellos unidos em sua base e indehiscentes Gen. 7—**EUGLYPHA**, Chodat & Hassler

2—Capsula geralmente alongada, sulcada, com os carpellos antes da dehiscencia unidos de alto a baixo, com esta distendidos e ora só unidos na base ora so no apice..... Gen. 8—**ARISTOLOCHIA**, Linn.

*Destes oito generos que hoje compõem a familia natural das* **Aristolochiaceas**, *somente* **Aristolochia** *e* **Holostylis** *teem sido registrados no Brasil como indigenas. O genero:* **Euglypha**, *deve, entretanto, merecer igualmente a nossa attenção ao estudarmos a nossa flora, porque, sendo nativo no Paraguay, é mais do que provavel que sua area de dispersão abranja uma parte limitrophe do Brasil.*

# DESCRIPÇÃO DETALHADA

## DAS ARISTOLOCHIACHEAS DO BRASIL

### CHAVE SYNOPTICA PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS GENEROS

*A*—Periantho campanulado ou mais ou menos afunilado, irregular, pouco acima da sua base ligeiramente contrahido e incurvado, inteiramente provido de um espessamento calliforme; limbo patente em sua base inciso. Gen. 1—**HOLOSTYLIS**, Duchtr.

*B*—Periantho simples, irregular, de forma variavel, mas sempre tubuloso, na base mais ou menos inflato, no meio contrahido em collo mais ou menos longo e com a fauce expandida em limbo peltado, uni ou bilabiado.

*a*—Capsula composta de cinco carpellos unidos apenas em sua base, indehiscentes..... Gen. 2—**EUGLYPHA**, Chodat & Hassler.

*b*—Capsulas com os carpellos unidos antes da maturação, depois desta mais ou menos abertos e unidos apenas em uma das extremidades, mas sempre dehiscentes Gen. 3—**ARISTOLOCHIA**, Linn.

*De posse destes dados, entraremos agora na analyse de cada um destes tres generos brasileiros, estudando cada especie de per si e indicando, em primeiro logar, os caracteres da mesma e, em seguida o material que servio de base a este estudo e a bibliographia correspondente.*

*Os nomes vulgares registrados e a distribuição geographica de cada especie abrangem o que se acha puplicodo e o que pessoalmente observamos e registramos em nossas viagens pelo interior do nosso paiz, e, o mesmo podemos dizer da parte que se refere as applicações varias das mesmas especies.*

### **HOLOSTYLIS**, DUCHTR.

*(Genero monotypico, endemico)*

**Holostylis reniformis**, DUCHTT.

*Estampa nº 28*

Planta subarbustiva ou mesmo distinctamente arbustiforme, erecta, céspitosa, que forma grupos mais ou menos grandes e cujos caules epigeos brotam de um mesmo systema rhizomatico; raizes singelas, numerosas nascendo de um rhizoma horizontal ramosissimo, genuiflexuoso, que emitte, de distancia em distancia, novos rebentos ascendentes, que formam as partes epigeas da planta. *Caules* erectos, raro um tanto deitados ou ligeiramente voluveis, os estereis mais baixos e mais rijos que os florigeros e providos de folhas maiores, estes ultimos,—quando nascendo directamente do rhizoma,—mais delgados, com folhas menores; mas é tambem frequente que os ramos florigeros brotam das axillas inferiores dos caules e então podem ser considerados pseudo-racimos. *Folhas* sobre peciolo de 5—12 cm. de comp. com limbo rijo, mais ou menos coriaceo, de ambito reniforme, glabro, com 7-9 nervuras basaes entre si ligadas por um systema de nervuras transversaes ou secundarias que formam um reticulado bem distinto, largura geralmente muito maior que o comprimento, isso é, de 15-25 contra 18-30 cm. nas folhas perfeitas e adultas. *Inflorescencias* axillares, em caules especiaes ou em pseudo-racimos que nascem da base dos caules; pedunculo, em sua base, ornado de bracteas (talvez folhas rudimentares ou pseudo-estipulas), de 2-3 cm. de comp., glabros e depois da anthese incurvados. *Periantho* campanulado, assymetrico, abaixo do meio, perto da base, ligeiramente contrahido e com o limbo de 3,5 — 4 cm. de comp. por egual largura, amarello côr de sóla, sombreado e venulado de castanho mais

escuro, liso e brilhante na parte exterior, com as paredes espessadas para a sua base e, na parte interna inferior, no ponto da contracção, provido de uma saliencia calliforme transversal e pintalgado de vermelho, os bordos do limbo um tanto recurvados e recobertos de minusculas cerdas ou papillas; visto de frente com ambito reniforme. *Columna* (ou gynostegio) um pouco mais curta que a parte sacciforme do periantho que fica abaixo da mencionada saliencia callosa; antheras adherentes ou concrescidas com o pistillo, tetra-loculares e bi-thecas, agrupadas em torno; estigma sexalobado, constituindo um tubo campanuliforme afunilado, na parte interna visciduloso e com as pontas dos lobos arredondadas e os bordos reflexos. *Capsula* ovoidal, hexagona, de apice umbonado, dehiscente da base ou do apice em seis valvas coriaceas de dorso rugulôso. *Sementes* não mui abundantes, obcordadas, por baixo planas e lisas, no meio, longitudinalmente, depressas, na face superior com as margens erguidas, um tanto concavas e com a rhaphe muito salientada e lados alados, tal como nas especies campestres do genero *Aristolochia* que são disseminadas pelos animaes; albume carnoso e copioso; embrião pequeno.

*Material examinado:* *Commissão Rondon:* nos.: 683, 684 e 694, F. C. HOEHNE, em Porto Esperidião, Rio Jaurú, Matto Grosso, em 11/1908 e nos.: 3378 e 3379 F. C. HOEHNE, Coxipó da Ponte. Céyabá, mesmo Estado, em 3/1911.—*Museu Nacional:* nº 241, ERNESTO ULE, Goyaz, sem outras indicações e mais nº 489, do mesmo, em 1/1893, sem auctor.

*Bibliographia:* DUCHARTRE, Tent. Meth. Div. gen. Arist., in Ann. Sc. Nat. vol. IV, ser. II (1854) pag. 33, tab. 5, fig. 1 e 2 e no De Cand. Prodr. vol. XV, 1 (1864) pag. 431.—MASTERS: in Flora Brasiliensis, vol. IV, II, pag. 80.—CHODAT & HASSLER, in Bull. de l'Herb. Boiss. ser. II, tome III (1903) pag. 787.—MALME, in Ark. fôr Bot., vol. I (1904) pag. 529.—F. C. HOEHNE, in Comm. Lin. Tel. Estr. de M. ao Amazonas, Bot. Parte I (1910) pag. 65 e tab. 59 e Parte V (1915) pag. 65.

*Nome vulgar:* «Flôr de Sapo».

*Distr. geogr.:* Até agora apenas conhecida de Matto Grosso e de Goyaz. E, porém, perfeitamente possivel que exista tambem em Minas, Piauhy e na Bahia.

*Observações:* Como ficou dicto mais atraz, esta especie é usada para os mesmos fins therapeuticos que as especies maiores de *Aristolochia*. MALME, ob. cit. pag. 530, faz interessantes observações a respeito da época da sua floração. Affirma elle ter constatado que esta coincide sempre com o apparecimento das primeiras chuvas apóz o inverno e a secca. Nós encontramos, porém, a planta ornada de flôres desde o mez de Novembro até fins de Abril. Isso quer dizer que a época exacta da floração é muito longa e se estende por quasi toda a época das chuvas no Estado de Matto Grosso.

Os caules estereis apparecem muito antes dos florigeros. Estes brotam directamente do rhizoma ou emergem das axillas inferiores dos primeiros. Quando as flôres surgem nesses pseudo-racimos, cada um destes tem de 2—10 dellas dispostas irregularmente e cá e lá entremeadas de folhas pequeninas muito reduzidas. Mui raramente se observa as flôres nas axillas dos peciolos das folhas perfeitas ou ainda ou sostidas por pseudo-estipulas solitarias ou aos pares. Ellas desabrocham como o fendimento de uma capsula ou legume, abrindo a sotura perpendicularmente. O botão apresenta, por isso, a forma de uma pêra comprimida dos lados.

O cheiro peculiar da planta, que lembra bastante de *Aristolochia*, é muito activo em a época vegetativa.

**EUGLYPHA,** CHODAT & HASSLER.

*(Genero monotypico, natural do Paraguay).*

**Euglypha rojasiana,** CHODAT & HASSLER.

Planta voluvel, perenne, com folhas relativamente pequenas e de ambito ovo-lanceolado. *Flôres* minusculas, com periantho inflato em sua base, collo curto e limbo uni-labiado; bojo basal de 1,5—2,5 mm. de comp.; collo com a inclusão do labio, de 10—13 mm. de comp., sendo assim o comp. total da flôr, sem o ovario, de 1,6—2,5 cm.; ovario oblongo-ellipsoide, sexa-estriado, sexa-lobado, em seu apice coroado de um anel carnoso e acima deste (ainda sob o periantho) prolongado em pedunculo roliço ligeiramente recurvado e de 2—3 mm. de comp., sobre o qual fica então o pistillo e a columna no interior do periantho (HASLER, chamou este pedunculo: «Pedunculo pistillar extra-perigonal»). Fructo, apóz a completa maturação divisivel em seis cocos ou gommos (pelo abortamento de alguns carpellos, tambem só em cinco algumas vezes) horizontaes e contiguos, obcordiformes, de 8 mm. de comp. sobre 6 mm. de diametro transversal e 3-4 mm. de espessura, planos, nas margens arredondadas, na base pyriformemente attenuados, com sulco longitudinal, quasi bipartidos, indehiscentes, com epiderme tenue e liso, de côr acastanhada; mesocarpo crustaceo e endocarpo liso e luzidio. *Sementes* solitarias nos coccos, triangulo-obcordiformes, planas, de 6 mm. de comp. por 5 mm. de largura, envoltas em massa esponjosa de côr amarellada, que se destaca com relativa facilidade; testa ferruginosa, rugulosa e punctilhada; albume sub-carnoso; embryão situado na base deste.

*Bibliographia:* CHODAT & HASSLER, in Bull. Herb. Boiss. 2ª serie, vol. VI (1905), pag. 138 e ainda in Rep. Spec. Novarum de F. FEDDE, vol. XI (1913) pag. 176.—PILGER, & KRAUSE, in Die Nat. Pflanzenf. de Engler & Prantl. Nachträge IV (1912), pag. 78.

*Nome vulgar:* desconhecido.

*Distr. geogr.:* Gran-Chaco Argentino e Paraguayo, immediações do Pilcomayo.

*Observ.:* Infelizmente não conseguimos examinar material vivo ou secco desta especie. A diagnose aqui dada, foi calcada sobre a descripção original feita por CHODAT & HASSLER, conforme a encontramos nas obras supra citadas.

Os caracteres que mais afastam este genero monotypico de *Aristolochia,* se reduzem á presença do pedunculo entre o ovario e o periantho, capsula composta de coccos ou carpellos indehiscentes e loculos do ovario com tres ovulos, de que dois atrophiam, deixando somente uma semente em cada cocco ou gommo do fructo.

**CHAVE SYNOPTICA ARTIFICIAL PARA A IDENTIFICAÇÃO OU APPROXIMAÇÃO DAS DIVERSAS ESPECIES DO GENERO ARISTOLOCHIA NO BRASIL**

*1a*—Plantas providas de pseudo-estipulas mais ou menos distinctas..... *2*

*1b*—Plantas destituidas de pseudo-estipulas ou com estas muito reduzidas quasi imperceptiveis, ás vezes, bracteriformes na base das inflorencencias..... *26*

*2a*—Plantas de caule mais ou menos perenne, alto-voluvel; flôres e folhas amplas. Vulgarmente conhecidas como "Milhomens" e "Papo de Peru" ou "Urubu-caa". Quasi sempre silvestres ou de caapoerões..... *3*

*2b*—Plantas de rhizoma perenne, mas caules algumas vezes annuaes, delgados e rasteiros ou ponco voluveis. Flôres relativamente menores até minusculas, mais frequentemente unilabiabas. Vulgarmente denominadas: "Jarrinha" ou "Batatinha" etc.. *24*

*3a*—Periantho com bojo menor que o labio, este peltado obcordiforme. Folhas triangulo-deltoides ou ovaes..... *4*

*3b*—Periantho de bojo menor ou pouco maior do que o labio, este transversal ou perpendicularmente bilobado ou unilabiado e prolongado em cauda mais ou menos longa e filiforme. Folhas reni-orbiculares ou ovaes..... *9*

*4a*—Labio do periantho muito grande, com mais de 30 cm. de largura sobre mais de 40 cm. de altura. Folhas triangulo-deltoide-ovaladas. Pedunculos axillares, solitarios e unifloros, raro geminados..... *1*—**Ar. gigantea,** MART. & ZUCC.

*4b*—Labio do periantho sempre com menos de 20 cm. de largura..... *5*

*5a*—Flôres dispostas em racimos ou curtos ramos axillares, cujas folhas menores que as do ramos vegetativos ou communs..... *6*

*5b*—Flôres sostidas por pedunculos solitarios ou geminados, axillares..... *7*

*6a*—Folhas mais largas que longas, largo-ovaladas ou deltoides. Ramos florigeros com folhas e as flôres não raro em grupos de duas ou tres nas axillas das folhas destes ramos ou suas pseudo-estipulas..... *2*—**Ar. floribunda,** LEMAIRE

*6b*—Folhas mais longas do que largas, ovo-cordiformes. Ramos florigeros providos de folhas. Flôres sempre solitarias, raro geminadas, nas axillas das folhas e pseudo-estipulas destas e igualmente nas axillas dos peciolos dos ramos vegetativos communs..... *3*—**Ar. odoratissima,** LINN.

*7a*—Labio do periantho mais ou menos plano, obcordiforme..... *8*

*7b*—Labio do periantho mais ou menos infundibulado, não perfeitamente patente. Folhas triangulo-deltoides, glabras e luzidias..... *4*—**Ar. triangulares,** CHAM. & SCHLT.

*8a*—Folhas maculadas de vermelho na face superior, com os cantos inferiores salientados e lobiformes, arredondados. Labio do periantho semelhante a forma das folhas quando olhado de frente, internamente pintalgado de vermelho sobre fundo amarello-acastanhado..... *5*—**Ar. Glaziovii,** MAST.

*8b*—Folhas verdes, sem maculas, triangulo-deltoides, com os lobos basaes ou cantos mais projectados. Labio do periantho de ambito oval e bem distinctamente mucronado em seu apice, de 30—35 mm. de comprimento..... *6*—**Ar. physodes,** ULE.

*8c*—Folhas deltoides-triangulares, mais largas do que longas, na base largo-cordadas ou truncadas. Labio do periantho de 8 cm. de comp. sobre 7 cm. de largura, com ponta emarginada e mucronada..... *7*—**Ar. elegans,** MAST.

*9a*—Labio do periantho distendido em dois lobos lateraes descendentes. Ramos novos basto e longo-setuloso-pilosos (Vêr tambem 10a)..... *8*—**Ar. redicula,** BROWN.

*9b*—Labio do periantho simples e superior, prolongado em cauda longa ou bilabiado transversalmente e labios curtos..... *10*

*10a*—Periantho com o labio superior transversalmente bilobado e o inferior curto quasi truncado. Planta basto-setuloso-pilosa e bem assim tambem as flores (Ver tambem **Ar. Allemanii,** HOEHNE, que é glabra)..... *9*—**Ar. eriantha,** MART. & ZUCC.

*10b*—Periantho com dois labios, um superior e outro inferior, ou então unilabiado e caudado..... *11*

*11a*—Periantho bilabiado, ambos os labios bem distinctos e desenvolvidos. Folhas sempre reniforme orbiculares, glabras. (Verdadeiros: "Pado de Peru" ou "Milhomes"). *12*

*11b*—Periantho com o labio superior muito mais desenvolvido do que o inferior; este quasi truncado..... *19*

*12a*—Labio superior de base mais estreita, abruptamente dilatado em uma bandeira rugulosa de ambito orbicular ou reniforme; labio inferior careniforme recurvado. Folhas orbicular-reniformes. Plantas muito robustas e com os caules adultos cobertos de cortex rimoso..... *13*

*12b*—Labio superior não tão dilatado, mas espathular ou ob-oval-lanceolado..... *14*

*13a*—Parte inferior, pouco acima da base, dilatado em forma de uma gamella tombada, convexa, negro escura por dentro..... *10*—**Ar. cymbifera,** MART. & ZUCC.

*13b*—Parte inferior do labio supero não distinctamente cymbiforme, mas ainda convexo e escuro por dentro..... *11*—**Ar. brasiliensis,** MART. & ZUCC.

*Variedades*: *A*—Flôres mais escuras, menores que no typo da especie, mas os labios em tudo semelhantes, ou o superior um pouco mais ob-ovalado..... *11a*—*Var.* **galeata,** HOEHNE.

*B*—Flôres eguaes as do typo, porem muito menores. Labios como ali..... *11b*—*Var.* **parciflora,** DUCHTR.

*C*—Flôres como no typo, mas o labio inferior duas vezes mais comprido que alli..... *11c*—*Var.* **macrophylla,** DUCHTR.

*14a*—Planta robusta, de porte semelhante ao da **Ar. brasiliensis,** mas com flôres menores e de conformação um tanto diversa..... *15*

*14b*—Plantas menos robustas, caules delgados, mais frequentemente campestres em vez de sylvestres. Labio superior um pouco mais curto do que o inferior e de ambito espathulado..... *12*—**Ar. Warmingii,** MAST.

*15a*—Labios largos, um tanto espathulados e quasi do mesmo comprimento. Ou provido de pontinha ou mucronado. Folhas grandes e parecidas com as do numero 13... *16*

*15b*—Labios mais desiguaes, o superior mais longo que o inferior e de ambito mais lanceolado..... *18*

*16a*—Flôres de até 15 cm. de tamanho. Pseudo-estipulas amplas e abundantes em cada axilla de peciolo ou base de pedunculos floraes.... *13*—**Ar. Malmeana,** HOEHNE.

*16b*—Flôres menores, de menos de 13 cm. de tamanho..... *17*

*17a*—Labio superior ob-oval, largo, abruptamente arredondado e rostrado em o seu apice. Fauce hiante. Labio inferior recurvado. Periantho de até 9 cm. de tamanho..... *14*—**Ar. Gilbertii,** HOOK.

*17b*—Como a anterior, porém o labio superior mais estreito e cuspidado acuminado, em seu apice com uma aresta distincta..... *14a*—*Var.* **paulistana,** HOEHNE.

*18a*—Labio superior lanceolado, um pouco mais largo na sua parte superior. Labio inferior mais estreito e muito mais curto que o superior. Folhas orbicular-reniformes, semelhantes as do n. 13, desta chave..... *15*—**Ar. Esperanzae,** O. KUNZE.

*18b*—Labio superior lanceolado, um pouco mais largo em seu meio. Labio inferior ovo-lanceolado, muito mais curto e mais carenado. Folhas mais aguçadas.
*16*—**Ar. lingulata,** ULE.

*19a*—Pseudo-estipulas pouco distinctas, as vezes quasi nullas. Cauda larga no labio superior. Labio inferior curto, largo e arredondado. Periantho grande com inclusão no labio até 60 cm. de comprimento algumas vezes. Folhas de forma um tanto variavel, sempre revestidas de pellos trançados alvos na face posterior.
*17*—**Ar. Weddelli**, DUCHTR.

*Variedades*: *A*—Folhas ovaes oblongadas, na base cordadas, sem lobos ou incisões. Flôres com o labio superior largo, torcido e de até 60 cm. de comprimento e o inferior curto arredondado; fauce regular..... *17a*—*Var.* **typica**, DUCHTR.

*B*—Folhas ovaes oblongadas, eguaes em tudo as da forma anterior Flôres com fauce estreita, afunilada e rodeada quasi completamente pelo labio inferior que, assim se torna nullo; labio superio mais largo em sua base, mas, em tudo mais estreito e menos longo que no typo ..... *17b*—*Var.* **Duckeana**, HOEHNE

*C*—Folhas irregulares, mais frequentemente de base pouco cordada e mais largas acima do meio. Flôres menores e de fauce muito larga; labio superior menos longo e o inferior largo e arredondado, circumdando a fauce..... *17c*—*Var.* **Rondoniana**, HOEHNE.

*19b*—Pseudo-estipulas bem distintas, sempre reni-orbiculares, membranaceas. Folhas subtripartidas, trilobadas, largo-cordadas em sua base orbicular-cordiformes um tanto deltoides..... *20*

*20a*—Labio inferior distinto, ovo-lanceolado, obtuso ou aguçado..... *21*

*20b*—Labio inferior nullo ou pouco salientado e arredondado, com os bordos recurvados. *22*

*21a*—Labio superior largo, em forma de fita, na base ligeiramente dilatado e convexo. Folhas indistintamente trilobadas, muito mais largas do que longas, apice curto e lados arredondados..... *18*—**Ar. brasiliensis X Ar. macroura**, (hybrido) ULE.

*21b*—Labio superior do periantho filamentoso. Folhas reni-orbiculares. Labio inferior agudo e bem distinto..... *19*—**Ar. Pohliana**, DUCHTR.

*22a*—Folhas distintamente trilobadas ou mesmo tripartidas..... *23*

*22b*—Folhas deltoides ou triangulares, com os cantos inferiores e a ponta mediana separados devido a contracção mediana do lobo medio. Labio de base mais larga, prolongado e filamento rostriforme de bordos recurvados. *20*-**Ar. paulistana**, HOEHNE

*23a*—Folhas trilobadas, até quasi tripartidas, raro triangulares ovaladas e inteiras. Labio superior em sua base dilatado ovo-cordado, com o apice prolongado em um filamento caudiforme estreito, muito longo e torcido que attinge até 45 cm. de comprimento ..... *21*—**Ar. macroura**, GOMEZ.

*23b*—Folhas profundamente trilobadas ou mesmo trifidas. Base do labio superior mais estreita que na precedente, prolongamento caudiforme egualmente mais estreito.
*22*—**Ar. trilobata**, LINN.

*24a*—Periantho pequeno, distintamente bilabiado. Planta delgada, mas voluvel e as flôres dispostas em curtissimos ramos axillares entre folhas reduzidas. Folhas do caule e ramos communs ovo-deltoides, base truncada, apice ligeiramente aguçado.
*23*—**Ar. deltoidea**, H. B. K.

*24b*—Periantho pequeno, unilabiado, isso é com o labio inferior nullo ou muito reduzido Plantas quasi sempre prostradas..... *25*

*25a*—Folhas reniformes ou orbicular-reniformes, parecidas com as de algumas especies de CISSAMPELOS menores. Periantho de 12—15 mm. de comprimento e com o labio um tanto espathulado..... *24*—**Ar. Clausseni,** DUCHTR.

*25b*—Folhas transversalmente dilatadas em forma de raia, apice pouco projectado e triangulo-obtusado. Flores de 3—4 cm. de comprimento e com o labio menos attenuado contornando a fauce com a sua base..... *25*—**Ar. raja,** MART. & ZUCC.

*26a*—Flores dispostas em racimos, fasciculos ou curtos ramos axillares ou, então nascendo dos ramos ja e caules adultos despidos de folhas..... *27*

*26b*—Flôres sempre em pedunculos solitarios, unifloros..... *31*

*26c*—Flôres sobre pedunculos solitarios ou geminados que teem uma bractea peltada em em seu meio..... *26*—**Ar. peltibractea,** HOEHNE.

*27a*—Inflorescencias emergindo, mais geralmente, dos caules velhos ja despidos de folhas *28*

*27b*—Inflorescencias mais frequentemente, axillares, nascendo nos ramos ainda ornados de folhas..... *30*

*28a*—Folhas distintamente cordado-ovaladas, apice aguçado e muito grandes. Periantho com o limbo unilabiado, um tanto afunilado, não distintamente peltado..... *29*

*28b*—Folhas largo-cordadas quasi orbicular-cordiformes, base truncada ou indistintamente cordada, geralmente um tanto peltadas. Flôres com o labio perfeitamente peltado, grande e marmoreado de purpureo-vormelho.... *29*—**Ar. Ruiziana,** DUCHTR.

*29a*—Periantho de 2—3 cm. de comprimento. Folhas de 18—30 cm. sobre 7—13 cm. de largura, no verso pubescentes e na face superior luzidias.
*28*—**Ar. cornuta,** MASTERS.

*29b*—Periantho de 6—7 cm. de comprimento. Folhas de 25—30 cm. sobre 18—20 cm. de maior largura, glabras..... *29*—**Ar. lagesiana,** ULE.

*29c*—Periantho de 7—10 cm. de comprimento. Folhas com 20—22 cm. de comprimento sobre 17—20 cm. de maior largura, glabras..... *30*—**Ar. cauliflora,** ULE.

*30a*—Limbo do periantho afunilado e peltado. Folhas cordiforme oblongadas, no verso, especialmente sobre as nervuras, puberulas..... *31*—**Ar. Sprucei,** MAST.

*30b*—Limbo do periantho unilabiado e rostriforme caudado. Folhas ovo-oblongadas, no verso, sobre as nervuras, puberulas e esparsamente reticuladas. Flôres algumas vezes solitarias..... *32*—**Ar. Chamissonis,** DUCHTR.

Com uma subespecie **paulistana,** HOEHNE caracterisada pelas flôres menorer e mais geralmente solitarias nas axillas dos peciolos.

*30c*—Limbo do periantho unilabiado e afunilado. Folhas polymorphas, nos ramos estereis e prostrados cordiforme-ovaladas e nos voluveis e floriferos estreitamente lanceo-sagittadas, com os angulos basaes agudos e projectados para traz, apice acuminado, em ambas as faces esparsamente semeadas de pellos finissimos. Flôres, algumas vezes solitarias nos pequenos racimos axillares. *33*—**Ar. melastoma,** MANSO

*30d*—Limbo do periantho indistintamente bilabiado, labio inferior curto e arredondado, superior algo espathulado e emarginado em seu apice. Flôres pequenas, dispostas em ordem alterna e disticha. Folhas ovo-cordiformes, sobre peciolos torcidos em forma de gavinha, glabras..... *34*—**Ar. disticha,** MAST.

*31a*—Plantas voluveis silvestres ou nativas nos cerrados..... *32*

*31b*—Plantas erectas, camprestres, raro pouco voluveis..... *47*

*32a*—Periantho com o labio inteiro e franjado em suas bordas, ou, na parte interna ornado de papillas, barbellas ou pellos escuros glanduliferos ou não..... *33*

*32b*—Periantho com o labio inteiro, glabro ou esparsamente puberulo, mas não ornado de barbellas, papillas ou pellos glanduligeros..... *42*

*32c*—Periantho com o limbo bilabiado, o inferior curto e o superior bipartido em forma de duas orelhas de asno, com os bordos ciliados.. *35*—**Ar. Rodriguesii,** HOEHNE.

*33a*—Folhas orbicular-cordadas ou reniforme-cordadas..... *34*

*33b*—Folhas ovo-cordadas ou estreitamente lanceolares com a base cordada..... *35*

*34a*—Periantho pouco curvado, collo longo e fauce bilabiada, labio inferior curto e papiforme, superior longo-lingulado, com os bordos providos de cillios ou pellos glanduliferos pluripartidos algumas vezes. Caule puberulo e periantho, por fora, pintalgado de vermelho..... *36*—**Ar. Ulei,** TAUBERT.

*34b*—Periantho fortemente recurvado no collo. Fauce circumdada pelo limbo e este redondo e em suas margens provido de longas barbellas glanduligeras. Caules glabros como as proprias folhas e o restante do periantho..... *37*—**Ar. fimbriata,** CHAM.

*34c*—Periantho fortemente recurvado sobre o collo, este longo. Labio supero, oval com as margens franjadas ou barbelladas. Bojo pequeno provido de um pequeno esporão..... *38*—**Ar. chrysochlora,** BAR. RDR.

*35a*—Folhas estreitas, lanceolar-cordadas. Labio do periantho supero, longo linguiforme, com as margens providas de curtas barbellas glanduliferas. Planta glabra e delgada..... *39*—**Ar. cynanchifolia,** MART.

*35b*—Folhas ovo-cordadas. Labio do periantho supero, unico; inferior, porem, algumas vezes um tanto desenvolvido..... *36*

*36a*—Caules e ramos completamente glabros..... *37*

*36b*—Caules e ramos puberulos, setulosos ou pubescentes..... *39*

*37a*—Labio do periantho ornado de papillas coniformes em sua parte interna superior e estas papillas emcimadas ou terminadas por um delgado pello. Base foliar largo-cordado-incisa, na face superior glabra, na dorsal deprimidamente puberula. Labio inferior mentiforme. Comprimento total do periantho 5 cm.
*40*—**Ar. papillaris,** MAST.

*37b*—Labio do periantho na parte interna superior e nas margens na mesma altura ornado de barbellas carnosas vermelho escuras..... *38*

*38a*—Folhas longo-ovo-cordadas, um tanto lanceoladas, algumas vezes com a base ligeiramente lobada devido a contracção do limbo acima do meio, a incisão é sempre estreita a ponto dos auriculos se cobrirem por vezes. Labio espathuliforme.
*41*—**Ar. arcuata,** MAST.
(Veja-se tambem a forma campestre entre as especies erectas).

*38b*—Folhas largo-cordadas, largura maior que o comprimento, por cima glabras e no verso ligeiramente pubescentes, incisão basal larga. Labio do periantho ovo-oblongado..... *42*—**Ar. tamifolia,** DUCHTR.

*38c*—Folhas ovaes, cordadas, menores que as das especies ultimamente citadas, por cima glabras, no verso pubescentes. Labio do periantho oval ou quasi orbicular, fortemente barbellado nas margens e face interna superior. *43*—**Ar. barbata,** JACQUIN.
(Com uma subespecie caracterisada pelo labio mais redondo).

*39a*—Periantho com menos do que 5 cm. de comprimento..... *41*

*39b*—Periantho com mais de 5 cm. de comprimento..... *40*

*40a*—Folhas de 8—12 cm. de comprimento por 5—7 cm. de largura, na base profundamente cordado-incisas. Labio do periantho ovo-oblongado, logar do labio inferior emarginado..... *44*—**Ar. odora,** STEUD.

*40b*—Folhas de 7—9 cm. de comprimento por 6—7 de largura, base sub-truncada, pouco incisa. Labio do periantho infundibulado, quasi peltado, regularmente attenuado para a base e sem contracção acima desta; collo curvado. *45*—**Ar. amazonica,** ULE

*40c*—Tudo como em a anterior, mas o labio do labello acima da base contrahido, mais estreito e espathulado..... *46*—**Ar. Ernestulei,** HOEHNE.

*41a*—Folhas amplas, de 10—15 cm. de comprimento sobre 8—10 cm. de largura, por cima villosas e por baixo pubescentes. Periantho de 2, 5—3 cm. de comprimento..... *47*—**Ar. hispida,** POHL.

*41b*—Folhas menores que na precedente, geralmente de 5—8 cm. sobre 3—5 cm. na base truncadas ligeiramente cordadas, por cima verruculoso-esparso-pubescentes e no verso deprimidamente puberulas. Periantho de 3—3,5 cm. de comprimento total. *48*—**Ar. pubescens,** WILLD.

*42a*—Plantas voluveis, esparso ramosas. Folhas ovo-cordadas..... *43*

*42b*—Plantas escandentes (não voluveis), muito ramificadas, arbustiformes. Folhas ovaes de base truncada. Labio do periantho trombetiforme afunilado e circumdando toda a fauce, mas mais desenvolvido pelo lado superior. *49*—**Ar. Nevesar mondiana,** HOEHNE.

*43a*—Labio do perientho superc, dividido em dois lobos transversaes. Folhas ovo-cordadas, glabras como o caule e os ramos..... *50*—**Ar. Allemanii,** HOEHNE.

*43b*—Labio do periantho supero inteiro, lanceolado, linguiforme ou espathulado. Folhas estreito até largo-ovo-cordiformes..... *44*

*44a*—Collo do periantho afunilado para o seu apice ou fauce. Labio projectado em forma de rostro agudo ascendente. Bojo comprimido dos lados e com forma de estomago, relativamente grande, brilhante e luzidio, glabro. (Veja-se tambem 35b). *51*—**Ar. stomachoides,** HOEHNE.

*44b*—Collo do periantho bem pronunciado, mas afunilado para a sua base..... *45*

*45a*—Folhas estreitas, lanceoladas ou ovo-cordadas, obtusas. Labio oblongo, apice obtuso e, não raro, ligeiramente emarginado, por dentro pintalgado de vermelho, mas sem papillas ou barbellas. Flôres tambem em curtos ramos axillares providos de folhas..... *52*—**Ar. rumicifolia,** MART. & ZUCC.

*45b*—Folhas ovo-cordiformes..... *46*

*46a*—Labio do periantho linguiforme, inferior nullo. Folhas largo-ovo-cordadas. Caules e ramos recobertos de alvos pellos molles..... *53*—**Ar. urupaensis,** HOEHNE.

*46b*—Labio do periantho ob-oval; inferior mentiforme ligeiramente salientado. Folhas perfeitamente ovo-cordadas. Caule e ramos revestidos de pellos rijos, patentes, de cor ferruginosa..... *54*—**Ar. tarapotina,** ULE.

*46c*—Labio do periantho quasi ou mais ou menos trulliforme afunilado, apice arredondado, base circumdando a fauce. Caules e ramos adultos glabros, quando novos esparso setuloso-pilosos, apice obtuso ou abruptamente aguçado. *55*—**Ar. trulliformis,** MAST.

*47a*—Plantas pequenas, perfeitamente erectas, com as pontas dos ramos não voluveis.. *48*

*47b*—Plantas pequenas, erectas, mas com os ramos ou pontas, as vezes mais ou menos voluveis ou pelo menos flexuosos..... *51*

*48a*—Folhas ovaes, oblongadas, na base pouco cordadas, sesseis ou curtissimo pecioladas. Labio duas vezes mais longo que a parte tubulosa do periantho. Arbustinho pequeno de ramo tambem decumbentes ou rasteiros... *56*—**Ar. sessilifolia,** MALME.

*48b*—Folhas mais largas que na precedente. Labio pouco mais comprido do que a parte tubulosa do periantho e flôres muito curvadas..... *57*—**Ar. curviflora,** MALME.

*48c*—Folhas estreitas, base truncada ou cordiforme..... *49*

*49a*—Base foliar truncada ou attenuada. Labio tão longo quanto a parte tubulosa do periantho. Planta glabra..... *58*—**Ar. angustifolia,** CHAM.

*49b*—Base foliar ligeiramente cordada..... *50*

*50a*—Apice da folha obtuso e limbo ovo-oblongado. Collo longo. Labio curto. Arbustinho decumbente ou rasteiro. Flôres quasi terminaes ou nas ultimas axillas dos peciolos foliares..... *59*—**Ar. lingua,** MALME.

*50b*—Alice da folha agudo, limbo ovo-lanceolado, acuminado, estreito e relativamente longo, curto peciolado. Collo mais curto que o labio, este tão comprido quanto a parte tubulosa do periantho..... *60*—**Ar. saxicola,** HOEHNE.

*51a* - Folhas estreitas, cordado-lanceoladas, no verso deprimidamente pubescentes ou mesmo tomentulosas..... *52*

*51b*—Folhas nais largas, ovo-cordadas ou com os cantos basaes salientados em forma de lobos auriculiformes, na face superior glabras e na dorsal esparsamente puberulas *53*

*52a*—Bojo basal pequeno, ellipsoide ou ob-ovoide. Collo fortemente recurvado. Labio lanceolado, terminado em uma aresta. Planta cespitosa e floribunda.
*61*—**Ar. gracillis,** DUCHTR.

*52b*—Bojo basal relativamente grande, comprimido dos lados, luzidio. Collo menos recurvado, estreito, dilatado para a sua base e terminado em labio triangular rostriforme. (Veja-se tambem n. 44a desta chave que é planta voluvel).
*62*—**Ar. smilacina,** DUCHTR.

*53a*—Folhas com os cantos basaes, não raro, projectado para os lados em forma de lobo auriculiformes arredondados. Labio espathulado e afunilado para a fauce que circumda um tanto, na parte superior interna ornado de barbellas escuras e manchas da mesma cor..... *41*—**Ar. arcuata,** var. **campestris,** HOEHNE.

*53b*—Plantas diversas de que não se conseguio descripções perfeitas ou completas, que são conhecidas insufficientemente. A seguir:

*63*—**Ar. filipendula,** DUCHTR.—Planta voluvel tuberifera, destituida de pseudo-estipulas. Inflorescencias solitarias, unifloras. Flôres desconhecidas.

*64*—**Ar. sepicola,** MAST.—Planta voluvel, destituida de pseudo-estipulas. Flôres solitarias, axillares e uni-labiadas.

*65*—**Ar. lutescens,** DUCHRT.—Planta erecta, (de accordo com a descripção original) de apenas 30—40 cm. de altura. Folhas deltoides, corditormes, glabras. Pseudo-estipulas pequenas, ovaes, breve-pecioladas. Periantho de 5—6 cm. de comprimento, uni-labiado, labio supero, tão longo quanto a parte tubulosa e largo-cordiforme, acuminado, terminado em ponta obtusa.

*66* - **Ar. setosa,** DUCHTR.—Planta voluvel, desprovida de pseudo-estipulas. Periantho unilabiado, labio linear e collo e bojo pontilhados de vermelho. E' muito possivel que esta especie seja identica com a **Ar. Ulei,** TAUB.

*67*—**Ar. birostris,** DUCHTR.—Planta voluvel, glabra, com inflorescencias axillares, solitarias e uni-floras. Periantho uni-labiado.

*68*—**Ar. cordigera,** WILLD.—Planta voluvel. Folhas ovo-cordiformes, glabras por cima e por baixo bastamente deprimido-pilosas. Periantho grande e hirto-piloso, uni-labiado. Labio de 7,5 cm. de comprimento.

*69*—**Ar. Hilairiana,** DUCHRT.—Planta voluvel, ferrugineo-pilosa. Folhas oblongo-cordiformes, na face superior setulosas e na dorsal basto-tomentosas. Periantho uni-labiado, na parte externa piloso. Labio provido de maculas vermelho-escuras e papillas carnosas da mesma cor em toda a sua face interna superior, ambito mais ou menos ovalado.

*70*—**Ar. theriaca,** MART.—Planta voluvel, glabra. Folhas oblongo-cordiformes, por cima glabras, mas, por baixo, pallido-pubescentes. Periantho de 2—3 cm. de comprimento. Labio unico supero, deltode-cordado, agudo, glabro na sua face interna superior.

*71*—**Ar. Gardneri,** DUCHTR.—Planta dada como erecta, glabra. Folhas coriaceas, ovo-cordiformes. Flôres desconhecidas.

*72*—**Ar. acutifolia,** DUCHTR.—Que tambem descrevemos mais adiante para desencargo de consciencia, mas que, incontestavelmente parece ser identica a **Ar. melastoma,** MANSO.

*73*—**Ar. bicolor,** ULE.—Planta voluvel, delgada, caules algo farinoso-arroxeados. Folhas deltoide triangulares, na base ligeiramente incisas ou cordadas, por cima glabras e verdes e no dorso griseo-pubescentes; peciolo longo. Periantho ignorado.

*74*—**Ar. glaberrima,** HASSL.—Planta voluvel, glabra. Pseudo-estipulas desenvolvidas, em forma semelhantes as folhas. Estas deltoides, membranaceas, na base cordado-incisas. Periantho com o ovario de 25—30 mm. verde amarellado. Labio supero, unico, largo-ovalado, de 15 mm. de comprimento.

*75* - **Ar. schubertioides,** HOEHNE.—Planta voluvel. Ramos mais novos recobertos de cerdas alvas, patentes, semelhantes as da **Schubertia multiflora,** MART & ZUCC. da familia das Asclepiadaceas. Flôres ignoradas.

*76*—**Ar. silvatica,** BARB. RDR.—Planta voluvel, glabra, caulantha. Folhas oblongo-ob-ovaladas, base assymetrica e attenuada (typo inteiramente discrepante nesta familia de plantas). Flôres em fasciculos e curtissimos pedunculos que emergem do lenho adulto despido de folhas. Periantho unilabiado. Talvez identica com a **Ar. cauliflora,** ULE, de que se afasta pela forma singular das suas folhas, que, até parecem não ser da mesma planta ?!

*77*—**Ar. Urbaniana,** TAUBERT.—Planta voluvel, patente viloso-pubescente. Folhas largo-cordadas, em ambas as faces appresso-pubescentes. Typo inteiramente discrepante pela forma das suas inflorescencias e flôres.

*78*—**Ar. Huberiana,** SPENCER MOORE.—Planta muito parecida com a **Ar. melastoma,** MANSO e **Ar. acutifolia,** DUCHRT., porem mais robusta (?).

*79*—**Ar. dubia,** HOEHNE.—Talvez a propria **Ar. Rodriguesii,** HOEHNE, mas com flôres atrophiadas ou realmente muito differentes na fotma do labio, que é curto e quasi imperceptivel.

*Existem ainda outras especies descriptas de que não conseguimos obter material nem bibliographia e que, por esse motivo deixamos de mencionar aqui.*

**1 — Arist. gigantea,** MART. & ZUCC.

*Estampa nº 29*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* roliços, depois de velhos recobertos de uma espessa camada de cortex rimoso, mas, quando novos, um tanto farinoso-arroxeados e glabros. *Folhas* tenuemente coriaceas ou membranaceas, largo deltoide-cordadas ou triangulo-cordados, na base ligeiramente cordado-incisas, apice obtusado, com 5-7 nervuras principaes irradiantes do apice do peciolo, de que as tres lateraes se confundem nos apices antes de attingirem a margem e tambem em sua base, faces glabras, em estado vivo verde claras e luzidias, comprimento do limbo 8-12 cm. sobre 6-10 cm. de maior largura; peciolo de 5-8 cm. de comp. *Pseudo-estipulas* cordado-reniformes ou mais ou menos semelhantes, porém, muito menores que as folhas, isso é de 2-3 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, uni-floras; pedunculo descendente, de 12-16 cm. de comp. *Perianthio* muito grande e pesado, sobre bojo basal e collo relativamente pequenos com um labio peltado, effectivamente, muito grande; bojo basal ob-ovoide, de 8 cm. de comp. por 4 cm. de maior diametro transversal, na inserção do collo muito mais largo e sempre papiforme intruso, na sua base ornado de um anel ou orla carnosa e saliente, por fora glabro; collo curto, refracto, na fauce abruptamente dilatado no labio, que se expande em toda a roda e em posição perpendicular a elle; labio peltado, ob-cordiforme ovalado, na base profundamente inciso e com os cantos arredondados, apice obtuso, quando perfeitamente desenvolvido com 60 cm. de altura sobre 40 cm. de largura, em toda a superficie interna ornado de pregas e manchas vermelhas, que, quasi, escondem totalmente o fundo amarellado, bordos um tanto ondeados e inflexos graças ao proprio peso, por fora com venulações vermelhas. *Columna* estipitada, antes da fecundação sexalobada e campanulada, depois com os estigmas clausos e um tanto pyriforme. *Ovario* delgado e sulcado. *Capsulas* abertas e completamente desenvolvidas semelhantes ás da *Ar. brasiliensis*. Sementes ovaes, largas, apice largo e arredondado, base aguçada, margens amplamente aladas, no verso alvacentas algo suberosas, na face superior com a parte mediana escura e margens alvacentas, de 8 mm. comp. sobre 7 mm. de largura, membranaceas e delgadas.

*Material examinado:* *Jardim Botanico:* nº 157 s/a. Villa Nova, Bahia, Julho de 1912.—*Secção de Botanica:* nº 5288, F. C. HOEHNE, cultivado no Horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan, de sementes vindas do Sacramento, Minas, fl. em 1/2/23 e tambem mais tarde e nos annos seguintes.

*Bibliographia:* MARTIUS & ZUCCARINI, Nov. Gen. et Spec. I, pag. 75, tab. 48.—DUCHARTRE, in De Cand. Prodromus, vol. XV, sect. I, pag. 474.—MASTERS, in Flora Brasiliensis de Martius, vol. IV, II, pag. 89.—MALME, in Arkiv för Botanik, vol. I, pag. 535, sob nota.

*Synonimia:* *Howardia gigantea,* KLOTZSCH, in Monatsbericht, 1859, pag. 609.

*Nomes vulgares:* «Papo de perú», «Milhomes", «Papo de perú do grande».

*Distr. geogr.:* Bahia, Rio de Janeiro, Minas Geraes etc.

*Observações:* Das especies deste genero de plantas, esta é, incontestavelmente, a maior e que mais impressiona pela forma e colorido das suas agigantadas flôres. O limbo, ou labio da flôr, attinge, não raro, mais de 50 cm. de altura, sobre 40 cm. de largura transversal. Por ser tão avantajado e não possuirem os ramos resistencia sufficiente, nunca o labio se expande com-

pletamente, mas, se apresenta meio murcho, cheio de pregas e dobras, como se effectivamente fosse um pedaço de carne dependurada. Com o primeiro impeto do vento o limbo se parte ou vira, tomando uma posição menos graciosa. Quando os ramos não encontram arrimo bastante é tambem frequente a flôr arriar até ao chão.

O colorido estranho destas flôres, combinado com o cheiro de carniça que desprendem, fazem com que os insectos necrophagos affluam em grande numero. Mas, já chamamos, mais atraz, attenção para o facto, que, este cheiro nauseabundo peculiar, não é desenvolvido e desprendido com a mesma intensidade em qualquer logar. Parece que o clima mais quente o favorece muito, porque, aqui em São Paulo, verificamos que é muito menos activo, sim quasi nullo, quando, no Rio de Janeiro e mesmo em Santos, é intensissimo e insupportavel.

A desproporção das flôres para o tamanho das folhas é consideravel, porque estas não são maiores do que aquellas das *Ar. elegans*, e *Ar. triangularis*.

**2—Arist. floribunda**, LEMAIRE.

*Estampas nos. 30 e 31*

Perenne, voluvel, totalmente glabra. *Caules* adultos recobertos de uma espessa camada de cortex rimôso, em estado novo roliços e lisos; raminhos florigeros relativamente curtos, pendentes, quasi racimiformes, multifloros entre folhas reduzidas. *Folhas* largo ovo-arredondadas, na sua base cordado-incisas e com os auriculos ou lobos basaes patentes e arredondados, apice obtuso-arredondado, por cima luzidias, por baixo pallidas e algo glaucescentes, venulações mais salientes nesta parte e reticuladas, comprimento do limbo 15-25 cm. e largura mais ou menos a mesma ou pouco menos. *Pseudo-estipulas* em sua base semelhantes ás folhas, porém, muito menores. *Flôres* dispostas em fasciculos ou solitarias. *Pedunculos* curtos, longitudinalmente sulculados e torcidos. *Periantho* com labio peltado; bojo basal dilato, inflato, assymetrico, subhorizontal; collo curto e virado como o pescoço do cysne; labio peltado, antes da anthese fechado como uma capsula, comprimido dos lados, depois de aberto, mais ou menos ob-cordado, na baese fortemente recortado, por fora alvacente e venulado de vermelho, por dentro com o mesmo fundo, porém, para os bordos, purpureo-marmoreado e manchado, com a fauce pilosa, comprimento 5 cm. e largura 4 cm. *Columna* sessil (pentandra, segundo MARTIUS ?) com estigmas separados e dispostos em forma de uma estrella (?).

*Mat. ex.: Museu Goeldi:* no 5758 (no 5856 ULE) Juruá, margens do Rio Juruá-Mirim, Setembro de 1901.

*Bibl.:* LEMAIRE, in Illustr. Horticole 1868, tab. 568 e no Gard. Chron. 1873, pag. 948, fig. 187.—MASTERS, in Flora Brasiliensis, vol. IV, II, pag. 89.

*Syn.: Arist. juruana*, ULE, in Verhandl. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg, vol. XLVII, 2, pag. 118 (1905).

*Distr. geogr.:* Amazonas e Perú.

*Obs.:* MASTERS nada mais fez do que repetir o que LEMAIRE havia dicto e, este só conheceu a planta de exemplares cultivados na Europa. A descripção supra é a traducção da que encontramos, mas, mais em baixo damos outras informações que podem interessar.

A julgar pela mencionada descripção presume-se, immediatamente que esta especie tenha qualquer affinidade especifica com a *Ar. odoratissima*, L., mas as folhas são muito maiores e as flores sempre agrupadas em fasciculos.

Comparando as duas diagnoses chegamos, porém, a conclusão que a *Arist. juruana*, ULE é, perfeitamente, identica com a *Arist. floribunda*, LEMAIRE, que acabamos de descrever. Isso foi tambem

confirmado pelo Prof. Dr. OTTO SCHMIDT, ao qual escrevemos a este respeito e que, em carta de 12/12/23, assim nos respondeu: «Como não possuimos material de *Arist. floribunda,* LEMAIRE, Só me é possivel satisfazer o vosso pedido comparando a descripção da especie de ULE com a estampa desta ultima mencionada. Me parece que as duas plantas são realmente pertencentes á mesma especie, porque as folhas e os demais orgams vegetativos de *Arist. floribunda,* LEMAIRE, em tudo concordam com *Arist. juruana,* ULE e, o mesmo pode-se affirmar com respeito ás flôres mostradas na tábula da «Illustr. Hortic». A unica discrepancia poderia ser a da fórma do gynostegio (columna), que, na especie uleana possue lobos com os bordos recurvados, emquanto que na estampa mencionada se nota que isso acontece menos naquella outra especie. Mas, isso pode ser um engano do desenhista. Para vosso governo junto copias de todos os detalhes mostrados na illustração, porque creio que nem todas as publicações estarão ao vosso alcance para consultal-as. Incluo ainda um croquis da *Arist. juruana,* ULE, feito de um exemplar do nosso hervario, pois creio que a oportunidade de comparar as duas plantas vivas, vos offerecerá occasião para dizer a ultima palavra sobre a affinidade das duas plantas em questão».

ULE, descrevendo a *Arist. juruana,* ULE, escreveu: «floribus fasciculari-racemosis» e, isso se observa effectivamente no exemplar que tivemos em mão e que nos serviu para a reproducção que aqui juntamos.

**3 — Arist. odoratissima,** LINN.

*Estampa nº 32*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* adultos recobertos de uma camada de cortex rimôso, ramos novos tenuemente sulcado-estriolados, escuros ou ligeiramente avermelhados ou arroxeados quando mais expostos ao sol; ramulos floriferos relativamente curtos (razão porque MASTERS os subordinou á classificação de racimos), pendentes e com as folhas muito reduzidas. *Folhas* ovo-cordiformes, na base aberto e divaricado inciso-cordadas, no apice aguçadas ou um tanto obtusadas, com sete nervuras, de que as lateraes se confundem antes de attingirem o apice do peciolo de que irradiam, textura membranacea, tamanho 5-12 cm. comprimento, sobre 4-8 cm. de largura mediana; peciolos patentes, sinuosos, de 2-3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* elliptico-cordiformes ou ovo-cordadas, membranaceas, de 2-3 cm. de comprimento. *Inflorescencias* pseudo-racimosas, isso é constituidas de ramos curtos que emergem das axillas das folhas. *Pedunculos* axillares, solitarios, uni-floros, horizontaes, com o ovario, sempre mais espessado e mais profundamente sulculado, de 4-6 cm. de comprimento. *Perianthio* escuro, maculado e venulado de vermelho-purpureo, com labio ou limbo peltado, muitissimo mais largo e mais alto que o bojo basal; este mais ou menos oblongado ou ob-ovoidal, irregularmente inflato, de 2 cm. de comprimento por 1,5 cm. de diametro transversal, por fora sempre mais claro, quasi esbranquiçado; collo refracto para cima, mais curto que o bôjo basal e da mesma côr, bastante estreito e para a fauce um pouco dilatado; limbo ou labio peltado, em seu ambito ob-ovo-cordiforme, isso é com a base profundamente cordados-incisa e os lobos arredondados, porém não contrahidos nem divaricados (como se descreveu os da *Arist. Glaziovii* MST.), por fora esbranquiçado, por dentro maculado e marmoreado de vermelho escuro, sem papillas ou barbellas, fauce amarello-chrome, apice arredondado e com minusculo apiculo ou mucrone, comprimento total 7 cm. largura 4 cm. *Columna* antes da fecundação campanu-

lada e sexalobada, depois fechada e pyriforme. *Capsula* de 6 cm. de comprimento por 1,3 cm. de diametro transversal, sexagona, sexacostada, glabra, rostrada, depois de madura dehiscente da base para o apice e ahi unida e com as valvas distendidas em forma de uma cesta. Sementes de 3 mm. de comprimento sobre 2,5—2,8 mm. de largura, largo-ovaladas ou ob-ovo-arredondadas, apice truncado e base apiculada, recobertas de minusculas elevações verruciformes, quando humidas glutinosas, seccas nitidas, marginadas estreitamente e com o septo dorsal crasso e esponjôso.

*Mat. ex.:* *Commissão Rondon:* Nos.: 3381 — 3383, F. C. HOEHNE, Coxipó da Ponte, perto de Cuyabá, Matto-Grosso, em 3/911.—*Museu Goeldi,* nº 9339, ULE, Rio Acre, 12/911 nº do hervario 14187.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Candolle Prodromus, vol. XV, I, pag. 474 (1864).—MASTERS, in Flora Brasiliensis, vol. IV, II, pag. 83 (apenas sob nota por ter sido considerada exotica).—MALME, in Arkiv för Botanik, vol. I, pag. 531 (1904).—Descripção original. Species Plantarum, de Linneu, ed. II, pag. 1362.

*Nom. vulgar.:* «Jarrinha de babado».

*Distr. Geogr.:* Matto Grosso, Paraguay e Goyaz. Talvez tambem todo o Amazonas e Pará.

*Obs.:* Com acerto e muita razão MALME chamou a attenção dos estudiosos para o erro commettido por MASTERS em subordinar esta especie a secção *Racemosae.*

Na descripção supra já dissemos que os racimos não passam de curtos ramos floriferos, porque todos elles teem folhas, embora um tanto menores que as communs.

MASTERS commetteu tambem o erro geographico dando o Cuyabá como rio da Republica do Paraguay, este rio é tributario de São Lourenço e este do Paraguay, mas fica em Matto Grosso.

Como não nos foi possivel conseguir material da *Ar. Glaziovii,* MASTERS, ficamos na mesma duvida que MALME. Não nos é permittido dizer nada a respeito da verdadeira affinidade desta especie com a presente. Todavia, quer nos parecer que *Ar. Glaziovii,* MASTERS, não é differente da *Ar. odoratissima,* LINN. Talvez a primeira destas seja apenas uma forma da ultima, por ser de ponto differente com outras condições climatericas.

**4—Arist. triangularis,** GHAM. & SCHLTD.

*Estampa n. 33*

Perenne, glaberrima, voluvel. *Caules* quando novos indistintamente sulcado-estriolados, mais tarde recobertos de uma crassa camada de cortex rimôso. *Folhas* largo deltoideo-trianguladas, aguçadas ou obtusadas, glabras, quintuplinervadas, na base truncadas e ligeiramente incisas ou retusas, diametro muito variavel (4 × 5 até 10 × 10 cm.) no verso algo arroxeadas, na face superior verde claras, sobre peciolos de 3-4 cm. de comprimento, mas tambem mais curtos ou mais longos, conforme o diametro do limbo. *Pseudo-estipulas* reniforme, ondeadas e incurvadas, de 2 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculos* com o ovario tão longos quantos os peciolos, em regra mais ou menos horizontaes, glabros. *Periantho* glabro, mas com as bordas do limbo ciliadas, por fóra amarello-avermelhado e com o labio mais escuro por dentro; bojo basal ob-ovoide inflato, assymetrico, em angulo recto com o collo, de 1,5 —2 cm. de comprimento e 10-12 mm. de diametro transversal; collo de base estreita infundibuliformemente dilatado para a fauce e ali emarginado na parte inferior e estendido em forma de labio peltado para a parte superior, formando assim um labio afunilado ou aconchavado de ambito oval e, com a inclusão deste

duas vezes mais comprido que o bojo basal, por fora, especialmente proximo ás margens, maculado de vermelho, por dentro muito mais escuro e com os bordos ciliados tenuemente. *Capsula* oblongo-ellipsoide, obtusa e arredondada nas extremidades sexa-loba, sexa-gona, com as paredes transversalmente lineadas e rugulosas; depois de madura dehiscente da base para o apice e com as valvas distendidas em forma de uma cesta, de 2 — 2,5 cm. de comprimento. *Sementes* papyraceas, planas, estreitamente áladas, deltoides, de 6-7 mm. de comprimento e pouco menor de largura.

*Mat. ex.: Commissão Geographica e Geologica de São Paulo:* nº 5943, EDWALL, Ipanema, São Paulo, Abril de 1903 e nº 5944, A. HAMMAR, Cantareira, São Paulo, em 4/11/02 (indet.).— *Secção de Botanica do Museu Paulista:* S/n. LUEDERWALDT, Hammonia. St. Catharina, em 8/910 (este exemplar deve ser procedente do mesmo local em que FRITZ MUELLER colheu aquelle que é mencionado na Flora Brasiliensis, pelo Dr. MASTERS). — nº 4461, F. C. HOEHNE, cult. no Horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan, em 28/9/920. — nº 9541, vindo do Instituto BORGES DE MEDEIROS, em 1/924.—*Museu Nacional:* nº 169, FRITZ MUELLER, Itajay, St Catharina, em época não indicada.— *Museu Goeld,* nº 2593 (nº 41 REINECK & CZERMARK), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, em 16/11/97. Determinado pelo Dr. BRIQUET de Genova. Nesse especime, sem flôres, as folhas são mais longas e mais aguçadas que nos demais exemplares dos numeros aqui mencionados.

*Bibl.:* CHAMISSO & SCHLECHTENDAHL, in Linnaea vol. VII (1832) pag. 209, tab. VII, fig. 1.—MASTERS, in Fl. Bras. de Mart. vol. IV, II, pag. 104 (além da mencionada ali).—MALME, in Arkiv för Botanik, vol. I, pag. 532.

*Syn.: Howardia triangularis,* KLOTZSCH, in Monatsber. (1859) pag. 620. —*Arist. Sellowiana,* DUCHTR., in De Candolle Prodromus, vol. XV, I, pag. 458.—*Howardia Sellowiana,* KLOTZSCH. in ob. cit. pag. 616.—*Arist. antihysterica,* MART. Mss. ex. DUCHARTR. in ob. cit. pag. 477.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha triangulada».

*Distr. geogr.:* Santa Catharina, Paraná, São Paulo, Rio Grande do Sul e Rio de Janeiro.

*Obs.:* Considerando a forma do limbo floral, tanto esta como a *Arist. Nevesarmondiana* HOEHNE, não podem deixar de ser subordinada a Secção *Peltiflorae,* porque, como se pode ver pelas respectivas estampas, este orgam da flôr é formado como o das demais especies desta mencionada secção, embora seja mais afuniladoo que em outras.

Pelos exemplares que cultivamos no Horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan, e por aquelle que existe cultivado no Horto Botanico do Ypiranga, verifica-se que a estructura e revestimento dos caules e ramos mais adultos desta especie, em nada differem daquelles da *Ar. gigantea,* MART. & ZUCC. Com esta especie e a *Arist. elegans,* MAST. concordam tambem as folhas.

**5 — Arist. Glaziovii,** MAST.

*Estampa nº 34*

Perenne, glabra, voluvel. *Caules* novos roliços, longitudinalmente sulcado-estriados, depois de velhos mais ou menos revestidos de cortex-rimôso. *Folhas* glabras, purpureo maculadas, de ambito ovo-oblongado, mas, acima da base contrahidas e, por isso, sub-panduriformes, base profundamente cordado-incisa e apice-aguçado, 10—12 cm. de comprimento, por 4—6 cm. de largura; peciolos de 2—3 cm. glabros. *Pseudo estipulas* membranaceas, ovo-cordadas, glabras. *Inflorescencias* axillares, solitarias; pedunculos pouco mais compridos que os peciolos. *Periantho* glabro e com la-

bio peltado; bojo basal assymetrico, ventricôso, horizontal; collo refracto, infundibuliformemente dilatado para a sua fauce, ali então aberto e distendido em o limbo oblongado, mucronado, de base cordada e auriculos basaes divaricados, no total de 5,5 cm. de comprimento sobre 4 cm. de largura, por dentro maculado e marmorcado de vermelho vinôso, por fora, como todo o collo e bojo basal, alvacente e venulado de vermelho. *Columna* ob-ovoide, com seis lobos, ao todo de 5 mm. de comprimento; antheras oblongadas e apice divaricadas, não attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Ovario* glabro, linear-claviforme, sexasulcado. *Capsula* não descripta.

*Bibl.:* MASTERS, in Flora Brasiliensis de MARTIUS, vol. IV, II, pag. 90.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Visinhanças do Rio de Janeiro (?).

*Obs.:* Conforme fizemos notar nas observações registradas sob a descripção da *Arist. odoratissima,* L., sômos de opinião que, é provavel, ser esta especie aqui descripta, identica com ella. O facto das folhas terem sido descriptas como maculadas de vermelho, talvez, seja devido se acharem as mesmas parasitadas, ou manchadas do sol, no material que serviu de base a formação da especie. Manchas e tambem as contracções das folhas acima da sua base, temos observado muitissimas vezes na *Arist. arcuata,* MAST.

A questão das flôres ferem sido dadas como axillares e não racimosas— particularidade a que MASTERS deu importancia tão capital,— já foi, por nós, ventilada ao tratarmos da *Arist. odoratissima,* L. Nesta especie tambem não existem verdadeiros racimos floraes, mas as flôres se acham dispostas em curtos ramos axillares, providos de folhas menores que as dos ramos communs.

Por não existir em nenhum hervario do Brasil, não conseguimos confrontar material original desta especie de MASTERS. A estampa que aqui damos é reproducção daquella dada na Flora Brasiliensis pelo mencionado autor.

**6 — Arist. physodes,** ULE.

*Estampa n. 35.*

Perenne, herbacea, voluvel, glabra. *Caules* e ramos delgados, molles, sulcado-estriados, glabros, verde arroxeados. *Folhas* muito membranaceas, de ambito triangulo-deltoide, ligeiramente trilobadas ou inteiras, um tanto parecidas com as da «batata doce», lobos basaes salientados e arredondados, na base truncadas, rectas, no apice aguçadas e munidas de um apiculo, no dorso algo arroxeadas, por cima mais verdes; peciolo de 2-3 cm. de comprimento e limbo de 6,5 — 8 cm. sobre 6 — 7,5 cm. de largura, nervuras irradiantes do apice do peciolo, em numero de 5-7. *Pseudo-estipulas* relativamente grandes, isso é de 25 mm. de comprimento, um tanto cordiformes. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras e glabras. *Pedunculos* com a inclusão do ovario de 25—30 cm. de comprimento. *Periantho* com o total de 45 mm. de comprimento; bojo basal assymetricamente inflato, de 18 mm. de comprimento, ob-ovoide, na frente convexo, atraz gibbôso; collo de 6-7 mm. de comprimento, quasi recto, isso é pouco refracto; labio peltado, plano, oval, longamente mucronado, na base bilobado e emarginado, de 30-35 mm. de comprimento sobre 20-25 mm. de maior largura transversal. A coloração do periantho é de fundo verde claro, mas o labio se apresenta mais escuro em virtude das manchas vermelhas claras e purpureo escuras que adornam o seu interior emquanto os contornos da fauce se mostram amarello-alaranjados. Os pellos do interior do collo são substituidos por minusculas escamas e

todo o interior do bôjo basal é purpureo-escura, excepção apenas do callo e base, existem tambem ali muitos pellos em forma de velludo. *Capsulas* não vimos nem fôram descriptas pelo autor.

*Mat. ex.:* *Museu Goeldi,* nº 6582, ULE, Tarapoto, Republica do Perú, Departamento de Loreto, - Novembro de 1902, (numero do Hervario do dicto Museu 6437).

*Bibl.:* ULE in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg, vol. XLVII (1905) pag. 119.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha» (Não é mencionado pelo autor).

*Distr. geogr.:* Immediações de Tarapoto, Republica do Perú. Commum nos cerrados seccos, nas macegas e bordas das mattas, onde reveste arbustos e pequenas arvores com os seus delgados ramos e caules.

*Obs.:* ULE, disse: «Na forma do periantho, assemelha-se esta especie a *Arist. inflata,* DUCHTR. e *Arist. gibbosa,* DUCHTR., distingue-se, porém, pela forma do labio, que é mais parecido com o da *Arist. Glaziovii,* MAST., em cuja affinidade, penso, deverá ser collocada».

Embora não tivessemos tido ensejo de examinar as flôres completamente desenvolvidas, cremos que esta especie tem affinidade especifica com a *Arist. odoratissima,* LINN. que descrevemos mais atraz e que foi tambem encontrada no Amazonas e no Pará e cuja dispersão geographica MASTERS diz ir até ás Antilhas e ao Mexico. A differença mais flagrante que nós notamos é a das folhas serem muito mais membranaceas e um tanto lobadas em sua base. O tamanho do periantho, cujo labio é dado como tendo 30—35 cm. de comprimento, attinge, na *Arist. odoratissima,* L. até 7 cm. de comprimento.

A affinidade com a *Arist. inflata,* H. B. K. (não *Arist. inflata,* DUCHTR. como escreveu ULE) e *Arist. gibbosa,* DUCHTR. nos é desconhecida por completo, porquanto a primeira só é mencionada para as Antilhas e a ultima para o Mexico.

**7—Arist. elegans,** MAST.

*Estampa nº 36*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* e folhas parecidas inteiramente com os da já descripta *Arist. gigantea,* MART. & ZUCC. e a *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLECHTEND, e, como estas, com os caules velhos recobertos de espessa camada de cortex rimôso, claro, as pontas mais novas dos ramos egualmente arroxeadas e depois verde amarelladas. *Folhas* triangulo-deltoides, na base largo e aberto cordadas, quasi truncadas, com os auriculos arredondados, apice trianguliformemente acuminadas, mais largas do que longas, a saber de 5—7 cm. de comprimento sobre 6,5-8 cm. de largura, em ambas as faces glabras, na dorsal porém mais arroxeadas; peciolos do comprimento do limbo ou um pouco mais curtos. *Pseudo-estipulas* membranaceas, orbicular-cordiformes, ondeadas e reflexas sobre os ramos, de 3 — 3,5 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculo* com o ovario 2—4 vezes mais comprido do que o peciolo, quasi sempre horizontal e mais tarde um tanto descendente. *Periantho* de labio peltado; bôjo basal alongado ob-ovoidal, de 3—4 cm. de comprimento sobre 1,5 cm. de diametro transversal, na juncção do ovario provido de um anel carnôso bem distinto; collo fortemente refracto e um tanto curto; labio ou limbo peltado, de ambito ovo-cordiforme, na base inciso-cordado e apice arredondado, um pouco emarginado e provido de um pequeno mucrone, de 8 cm. de comprimento sobre 7 cm. de largura, por fora alvacente esverdeado como o bôjo e o collo, mas, por dentro, venulado e marmorcado de vermelho purpureo e nas

immediações da fauce amarellado. *Columna* campanulada, sexalobada, sessil, de 1 cm. de comprimento, depois da fecundação com os estigmas fechados e pyriforme. *Capsula* alongada, na base ligeiramente attenuada e no apice umbonada e provida de um rostro delgado de 1 cm. de comprimento que termina em um disco peltiforme, contornos perfeitamente sexagonos, com as valvas mais salientadas, de 5-6 cm. de comprimento sobre 1,5 cm. de diametro transversal, apóz a maturação dehiscente da base para o apice e com as valvas distendidas em forma de uma cesta, sem septos intermediarios. *Sementes* delgadas, papyraceas, obcordadas em seu ambito, cingidas por estreita ala corticósa, no verso atravessadas pelo septo longitudinal, de 4 mm. de comprimento e pouco menor largura.

*Mat. ex.: Jardim Botanico,* do Rio de Janeiro: nº 458, A. DUCKE e J. G. KUHLMANN, entre o Sylvestre e Larangeiras, Rio de Janeiro, em 20/4/22.— S/n. FERNÃO SALLES, Jahú, São Paulo, em data indeterminada.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 5373, F. C. HOEHNE, cultivada no Horto «OSWALDO CRUZ», Butantan, em 3/921 e 2/4/23.—*Museu Rocha,* Ceará: nº 115, Dr. DIAS DA ROCHA, em Ceará, s/d.

*Bibl.:* (Segundo MALME): MASTERS, in Gardeners Chronicle, (1885) vol. II, pag. 301 e tab.—MALME, in Arkiv. för Botanik, vol. I, pag. 532.— F. C. HOEHNE, in Album da Secção de Botanica do Museu Paulista, (1925) pag. 40 estampa colorida e pag. 61.

*Syn.: Arist. Hassleriana,* CHODAT, in Bull. de l'Herbier Boiss. Tome VI (1898) Appendix, pag. 61.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha pintada», «Milhome de babado» etc.

*Distr. geogr.:* Republica do Paraguay, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas.

*Obs.:* Não nôs foi dado ler a descripção original desta especie, mas, as notas publicadas por MALME, que tambem a reunio a *Arist. Hassleriana,* CHODAT, cuja diagnose comparamos, nôs autorisam a dizer que não ha a menor duvida a respeito da identidade desta planta.

MASTERS deve ter descripto esta especie logo depois que concluio a sua monographia para a Flora Brasiliensis de MARTIUS, razão esta, porque a não incluio ali.

De entre as Aristolochias *Peltiflorae* menores esta é, incontestavelmente a mais decorativa. Para cobrir caramancés ou cercas recommenda-se muito, não sómente pelas suas bellas folhas como ainda pelas flôres muito bonitas que não exhalam nenhum cheiro nauseabundo.

Em Butantan, no Horto «OSWALDO CRUZ», cultivamos esta planta desde 1918 ao lado de algumas outras e conseguimos acompanhar bem as modificações porque passa a columna desde que se abre até ao ponto em que os pollens depositados começam a germinar.

**8—Arist. rediculа,** BROWN.

*Estampa nº 37*

Perenne, voluvel, basta e patentemente hirsuto pilosa em todos os organs vegetativos e tambem sobre os pedicellos e o periantho. *Caules* fortemente voluveis, quando adultos recobertos de uma grossa camada de cortex rimôso alvacente, quando novos patente hirsuto pilosos ou setulosos. *Folhas* e ramos parecidos com os da *Arist. eriantha,* MART. & ZUCC. e, sem as flôres, mesmo facilmente confundiveis com ella; limbo orbicular-reniforme, membranaceo, 5—7 nervulado, base aberto cordado e apice arredondado ou ligeiramente aguçado, de 8—12 cm. de comprimento sobre 12—16 cm. de largura, pagina inferior sempre mais pilosa e mais clara que a superior. *Pseudo-esti-*

*pulas* cordado-reniformes, membranaceas, hirsuto-pilosas, de 2 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, unifloras. *Pedunculo* com o ovario duas e até tres vezes mais comprido que o peciolo, isso é de até 11 cm. de comprimento, em toda a estensão, mas, especialmente, sobre o ovario, bastante hirsuto-setuloso. *Perianthio* por fóra hirsuto-setuloso, com o labio transversalmente bilobado, ao lado de 7 cm. de comprimento, alvo-amarellado, com venulações avermelhadas, na parte interna do collo revestido de cerdas alvas reclinadas, na face interna dos mencionados lobos do limbo, porém, vermelho vinoso e na metade superior delles ornado de pellos glanduliferos vermelho-escuros (estas glandulas, algumas vezes irritaveis e muito viscidulosas, a ponto de prenderem hymenopteros e dipteros); bôjo basal ellipsoide, alongado ou ligeiramente ovoidal, de 3 cm. de comprimento sobre 2 cm. de diametro transversal; collo graciosamente refracto e collocado em posição mais ou menos horizontal e um tanto curvada, de 3,5 cm. de comprimento sobre um diametro de 1,3 cm.; labios desenvolvidos sobre base larga que circumda quasi por completo toda a fauce, estendidos em sentido transversal ao bôjo e ao do typo mais commum deste genero, abrindo-se para os lados e um tanto para baixo, para o apice ligeiramente attenuados e arredondados, de 2,6 cm. de comprimento, na metade superior ornados de maculas vermelhas e pellos carnósos glanduliferos da mesma côr. *Columna* campanulada, com seis lobos estigmatiferos, 1 cm. de comprimento total *Capsula* sexagona, alongada, de 4—5 cm. de comprimento, abrindo-se da base para o apice em seis valvas unidas em seu apice, que se apresentam, depois da dehiscencia completa, em forma de uma cesta pendente. *Sementes* papyraceas.

*Mat. ex.:* Commissão Rondon: nos.: 750, 758, 759 e 761, F. C. HOEHNE, Sitio do Prachedes, Rio Jaurú, Matto Grosso, em Novembro de 1908;—nº 193, J. G. KUHLMANN, Cuyabá, mesmo estado, em 3/1911.—*Expedição Scientifica Roosevelt Roedon:* nos 5789 e 5790, F. C. HOEHNE, Barranco Vermelho, perto da fóz do Rio Jaurú e São Luiz de Cáceres, idem em 12/913. — *Bibl.:* N. E. BROWN, in Gard. Chronicle (1884) tab. 360. Além de toda aquella apontada mais em baixo entre a synonymia.

*Syn.: Arist. burro,* LINDMANN, in Bull. l'Herb. Boissier, ser. II, tom. I 526 com illustração;—*Arist. cuyabensis,* MALME, in Bihang till K. sv. Vet. Akad. Hand. vol. 27, afdr. III, nº 5 (1901) pag. 14 com illustração;—*Arist. eriantha,* MART. que é citada na Flora, vol. XXIV (1841) Beibl. II, nº 4, pag. 53 (não a descripção de MARTIUS & ZUCCARINI que se refere a verdadeira planta com este nome);—ainda o mesmo nome por DUCHARTRE, in De Candolle Prodromus, XV, I, pag. 452;—*Arist. droseroides,* HOEHNE, in Annexos nº 5, Comm. de Lin. Tel. Estr. de M. ao Am. Parte I, pag. 68, com tab. e mais, sob onome de *Arist. eriantha,* MART. *idem,* Parte V, pag. 66 e tambem in Annexo nº 2 da Exp. Sc. Roosevel-Rondon, pag. 40.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Estado de Matto Grosso, talvez Paraguay e norte da Argentina e tagmbem Goyaz.

*Obs.:* Conforme se vê pela lista de svnonymos, não têm sido facil interpretar e classificar esta planta. Pelo porte e revestimento geral, forma das folhas e mesmo o revestimento e tamanho das flores (mas não a sua forma) confunde-se ella facilmente com a *Arist. eriantha,* MART & ZUCC. E, sem dispormos do material original a confundimos nós, effectivamente, nos trabalhos dos annos de 1912 e 1915, depois de a havermos cultivado, durante alguns annos, no Horto Botanico do Museu Na-

cional, de sementes trazidas de Matto Grosso.

Na descripção o iginal de *Arist. droseroides*, HOEHNE, ob. cit., chamamos attenção para os motivos que nos levaram a dar este nome á esta especie, para elle apontamos egualmente mais atraz, nesta obra. No alto Jaurú, notamos e effectivamente recolhemos muitas flôres que ainda traziam insectos vivos e mortos sob os tentaculos que revestem os labios do periantho desta *Aristolochiacea*. Mas, este mesmo phenomeno não poude ser observado mais nos exemplares cultivados no Rio de Janeiro, nem naquelles que encontramos em outras localidades do Estado de Matto Grosso.

De *Arist. eriantha*, MART & ZUCC. distingue-se a *Arist. redicula*, BROWN, pela posição e forma dos labios do periantho.

**9 — Arist. eriantha**, MART. & ZUCC.

*Estampa n. 38.*

Perenne, voluvel, basto e patente hirsuto-setulosa (sem as flôres confundivel com a precedente). *Caules* adultos revestidos de uma espessa camada de cortex rimôso, quando novos recobertos de pellos rijos patentes pluricellulares e alvacentes. *Folhas* membranaceas, cordado-arredondadas, na base um tanto retusas, apice abruptamente aguçadas, a metade mais largas do que longas isso é de mais de 10 cm. de comprimento sobre 15 cm. de largura, em ambas as faces, mas, mais especialmente sobre as nervuras, revestidas de cerdas ou pellos patentes como os que adornam os ramos; peciolo egualmente hirsuto, de 4-5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* membranaceas, cordado-reniformes, hirsutas, de 2 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, unifloras. *Pedunculos* com o ovario de 6 cm. de comprimento, um pouco mais longos que o peciolo, especialmente sobre o ovario bastamente hirsuto-setulosos. *Periantho* em sua posição e forma um tanto parecido com o da *Arist. Allemanii*, HOEHNE, porém maior e hirsuto piloso, com mais ou menos 6 cm. de comprimento; bôjo basal quasi globular, de 2,3 cm. de comprimento, na inserção do collo um tanto intruso; collo amplo e em posição refracta ao bôjo, de 3 cm. de comprimento, na fauce dilatado, com um curtissimo, mas bem largo labio inferior; labio superior transversalmente oblongado ou bilobado e com um curto apiculo entre os lobos, na parte interna superior setuloso-glandulôso. *Columna* estreitamente campanulada, com seis lobos estigmatiferos. *Capsula* ignorada.

*Mat. ex.:* Um especime original colhido por MARTIUS em Caiteté, na Bahia, sob numero 544, que nôs foi, gentilmente cedido para exame, pelo Museu Botanico de Munich (Herbarium Monacence), favor que muitissimo agradecemos e que tornou possivel o estabelecimento das differenças existentes entre esta especie e a precedente.

*Bibl.:* MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. I, pag. 78, tab. 53.—MASTERS, in Flora Brasiliensis, vol. IV, II, pag. 105.—MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 533 — 536 sob nota.—F. C. HOEHNE, in Annexos nº 5, Comm. Lin. Tel. Estr. M. ao Amaz. Botanica Parte V, pag. 66 (confundida com *Arist. redicula*, BROWN), egualmente no Annexo nº 2, da Exp. Sc. Roosevelt-Rondon, pag. 40.

*Distr. geogr.:* Até ao presente só conhecida pelo exemplar mencionado que foi recolhido na Bahia, pelo Professor MARTIUS, quando de passagem por ali em sua viagem ao Brasil.

*Nom. vulg.:* De conhecido, mas, provavelmente tambem «Jarrinha».

*Nom. vulg.:* Desconhecido, mas, as observações feitas para a precedente, não é nem tem sido facil interpretar esta especie. Pela descripção isso não é mesmo possivel. Não tivesse vindo

cm nosso auxilio o material original que o museu Botanico de Munich, nos emprestou para exame, certamente tambem agora não teriamos conseguido esclarecer as relações de affinidade entre esta e aquella dicta especie. Com as illustrações que aqui juntamos, isso é, porém, facilitado enormemente.

Na estampa podemos ver o material original de MARTIUS e a illustração que elle publicou. A flôr ainda em botão, que se vê no canto da esquerda da tabula, é a copia da mesma que vemos no material do outro lado. Este botão nos demonstra, bem claramente, qual é a verdadeira posição dos labios superiores do periantho. Vê-se por ali que elles não contornam a fauce com a sua base como acontece na especie anterior, mas que deixam logar para a formação de um curto labio inferior.

**10—Arist. cymbifera**, MART. & ZUCC.

*Estampa n. 39.*

Perenne, voluvel, robusta e totalmente glabra em todas as suas partes vegetativas e tambem nos organs de reproducção, excepção feita, sómente, da parte interna do periantho. (No seu porte e aspecto em nada differente da *Arist. brasiliensis*, MART. & ZUCC. *Caules* fartamente ramificados, voluveis, quando jovens ligeiramente farinôso-arroxeadas, depois de adultos crassamente revestidos de cortex rimôso, como se pode ver pela illustração no começo do trabalho. *Folhas* largo-cordadas ou perfeitamente orbicular-reniformes, obtusas, na base cordado-retusas, com 7-9 nervuras irradiantes do apice do peciolo, de que as lateraes se fundem antes de attingirem o mesmo, largura sempre maior que o comprimento e oscillando entre 8-15 cm.; peciolo mais curto que o limbo. *Pseudo-estipulas* ondeadas, de ambito ovo-reniforme, de 3 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras. *Pedunculos* com o ovario glabros e sempre até tres vezes mais comprido que os peciolos. *Periantho* bilabiado, sobre fundo amarello sujo, reticulado e manchado de vermelho castanho; bôjo basal ob-ovoidal, um tanto curvado, alongado, de 6-7 cm. de comprimento, por 3 3,5 cm. de diametro transversal, na inserção do ovario provido de um anel carnôso, saliente, na inserção do collo algo intruso e papiforme; collo curvado para cima, em angulo agudo com o bôjo basal, de 2,5—3,5 cm. de comprimento; labio inferior de base larga e aberta, lanceo-triangularmente acuminado e dobrado em forma de carena, por dentro escuro, por fora venulado e maculado de vermelho castanho, de 3,5 cm. de comprimento, na base, distendido, de 3 cm. de largura; labio superior em sua base da mesma largura que o inferior ou um pouco mais largo, mas, acima desta, abruptamente dilatado em forma de uma gamella ou cymba tombada sobre o inferior, acima desta dilatação novamente contrahido, então dilatado na bandeira ondeada e de forma ob-oval-orbicular, emarginado, que se deixa cahir para frente, como um largo e irregular babado, tal como acontece com o da especie seguinte, com que tambem tem de commum a coloração. Comprimento da parte cymbiforme do labio superior 7-9 cm. sobre 5 cm. de largura, e comprimento da bandeira 10-12 cm. sobre 8-10 cm. de largura. *Columna* antes da fecundação campanulada e com seis lobos estigmatiferos patentes, depois da fecundação pyriforme e de 1 cm. de comprimento. *Capsula* alongada, de 7—10 cm. de comprimento sobre 1,5—2 cm. de diametro transversal, depois de madura dehiscente e com as seis valvas formadas pelos carpellos distendidos em sua base e apice unidas formando a cesta que se vê reproduzida em a estampa nº 20 deste trabalho, entre

cada valva fica sempre uma setta que se acha, mais ou menos ligada aos bordos das mesmas por meio de tenues filamentos transversaes, atravéz dos quaes vão, assim, sendo peneradas as sementes; estas perfeitamente semelhantes ás da especie seguinte.

*Mat. ex.: Hervario Hoehne* (particular): nº 173. F. C. HOEHNE, Jacarépaguá. Rio de Janeiro, em 3/917.—*Museu Nacional:* S/n CARLOS VIANNA FREIRE. Pedro do Rio, Estrada de Ferro Petropolis, Fazenda do Fagundes, em 14/2/23;—nº 36. ULE, Campo Bello, Rio de Janeiro, 2/1894 e nº 4642, *idem*, cultivado no Horto Botanico do Museu. (Esta da variedade *labiosa*).—*Commissão Geographica e Geologica de São Paulo:* nº 1739. EDWALL, Ilha São Sebastião, São Paulo, em 29/3/892 (det. como *Arist. brasiliensis*, var. *macrophylla*).—*Herb. Escola Polytechnica de São Paulo:* S/n. e sem outras indicações leg. USTERI.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 9543, F. C. HOEHNE, Sabaúna, São Paulo, em 28/1/24;—nº 10449, *idem*, Santa Barbara do Matto Dentro, Minas, cultivada no Horto «Oswaldo Cruz», Butantan, em 5/3/24.

*Bibl.:* MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. et Spc. vol. I, pag. 76, tab. 49;—DUCHARTRE, in De Candolle Prodromus, vol. XV, set. I, pag. 469;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 108;—F. C. HOEHNE, in Album da Secc. de Bot. do Mus. Paul. (1925) pag. 60 e 61, estampa.

*Syn.: Howardia brasiliensis*, Klotzsch., in Monatsber. (1859) pag. 608.

*Nom. vulg.:* «Milhomens», «Milhomes», «Mil-Homens", «Papo de Perú", «Urubú-kaá», «Ambaia-kaá". «Raiz de José Domingues» etc. («Para-tudo", «Abutúa» ou «Abútua", são empregos erroneos).

*Distr. geogr.:* Sul do Brasil até Bahia e Goyaz.

*Variedades principaes:*

Var. *10a*—**labiosa** DUCHTR.

Planta toda como no typo, mas, o labio inferior do periantho curto; lamina do superior, em regra, mais larga que longa, quasi orbicular em seu ambito, no apice, porém, inciso e tambem assim na base.

*Mat. ex.: Comm. Geogr. Geol. de S. Paulo:* nº 1739, EDWALL, São Sebastião, em 29/3/92.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 470.

*Syn.: Arist. labiosa*, KER, in Bot. Reg. 1822, tab. 639.

*Nom. vulgar.:* Os mesmos indicados para o typo.

Var. *10b*—**genuina**, DUCHTR.

Orgams vegetativos como no typo, labio inferior do periantho, porém, tão longo quanto o bôjo basal, e, o superior com limbo arredondado-ob-cordiforme.

*Mat. ex.:* Já mencionado mais em cima.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. XV, I, pag. 470.—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 108.

*Syn.: Arist. grandiflora*, GOMEZ, in Observ. Bot. Med. (1803) pag. 14 e tab. 3; *Arist. cymbifera*, MART & ZUCC. in ob. cit. e tambem no Bot. Regist. tab. 1543;—*Arist. labiosa*, SIMS. in Bot. Mag. tab. 2545 (não KER);—*Aris. orbiculata*, VELL. in Fl. Fl. IX. tab. 96;—*Arist. galeata*, MORITZ, in Syst. Verzeichn. pag. 70 (ex. DUCHTR. in ob. cit.) não a de MARTIUS & ZUCCARINI;—*Arist. hyperborea*, PAXT. in Mag. Bot. VI, pag. 53 e tab.;—*idem*, KNOWLES et WESTC. in Flor. Cab. III, pag. 167, tab. 133.

*Nom. vulg.:* Os mesmos já mencionados supra.

Var. *10c*—**abbreviata**, DUCHTR.

Periantho de tubo menor, labio inferior mais curto e lamina do superior

pequena e ob-ovo-cordiforme. O restante perfeitamente como no typo.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. XV, I, pag. 470;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart., vol. IV, II, pag. 109.

*Syn.: Arist. abbreviata,* MART. in Miss.

*Nom. vulg.:* Os mesmos que são dados ao typo da especie.

*Distr. geogr.:* A forma *genuina,* é citada para o Rio de Janeiro, Minas, S. Paulo etc.; a *labiosa,* ainda para os mesmos estados e a *abbreviata,* para a Bolivia.

*Obs. ger.:* Tal como succede com a *Arist. brasiliensis,* MART & ZUCC., tambem nesta, as flôres são bastante variaveis em seu colorido e na fórma e tamanho do labio superior. Mas, entre si, as duas especies não são confundiveis. A presente sempre é caracterisada pela dilatação cymbiforme da parte inferior do labio superior.

Aqui chamamos, novamente, attenção para o facto que, em uma grande maioria das obras que tratam desta especie, inclusive a Flora Brasiliensis, de MARTIUS, as flôres são descriptas invertidas. O labio que aqui descrevemos como superior é ali considerado inferior e vice-versa.

Com a *Arist. brasiliensis,* MART & ZUCC. e suas variedades, esta especie é, indubitavelmente, a mais commum no sul do Brasil, principalmente nos Estados de São Paulo, Minas e Rio de Janeiro.

A «Pharmacopéa Paulista», onde quer referir-se a esta especie, menciona *Arist. grandiflora,* que, em sendo do autor GOMEZ é synonyma. Mas, a verdadeira *Arist. grandiflora,* SW. não apparece no Brasil, sim sómente em Jamaica, ao passo que, *Arist. grandiflora,* ARRUDA CAM. (in KOSTER, Trav. Bras. pag. 499) foi descripta de Pernambuco, sem se saber ao certo se como especie valida ou como synonymo de qualquer outra ou mesmo da presente. MASTERS, na Fl. Br. não se occupou com ella e nós, por mais que nôs esforçassemos, não conseguimos descobrir quaesquer dados sobre a sua affinidade.

O Dr. FRANCISCO MELLO OLIVEIRA, no seu livro: «Estudos da Materia Medica Brasileira de origem vegetal» reproduz a *Arist. cymbifera,* MART. & ZUCC. sob o nome de *Arist. grandiflora* (GOMEZ).

A especie de que aqui tratamos e todas as suas variedades, são, em Minas, na região de Caldas, Campanha e adjacencias, conhecidas pelo vulgo como «Cipó Paratudo», «Raiz de José Domingues».

**11—Arist. brasiliensis,** MART. & ZUCC.

*Estampa* nº *40*

Perenne, voluvel e totalmente glabra, no verso das folhas e nos ramos mais novos farinôso-arroxeada, no porte em geral e na robustez, em todas as suas formas e variedades, perfeitamente semelhante a *Arist. cymbifera,* MART. & ZUCC. *Caules,* quando jovens, tenuemente sulcado-estriados, quando velhos, revestidos de espessa camada de cortex rimôso, como nol-os mostra a estampa nº 23 deste trabalho; ramificações abundantes e, a folhagem, geralmente, completamente destruida por lagartas, durante os mezes de inverno. *Folhas* coriaceas, orbicular-reniformes até cordado-orbiculadas, obtusas, na base largo cordado-incisas, com tres nervuras irradiantes do apice do peciolo, de que as duas lateraes se bifurcam ou trifurcam pouco acima da sua base, nervuras transversaes mais ou menos parallelas e reticuladas; peciolo de comprimento variavel, mas, mais frequentemente, tão longo quanto o limbo; este mais largo do que longo, oscillando, assim, entre 8 × 10 e 20 × 25 cm. de diametro. *Pseudo-estipulas* relativamente grandes,

ondeadas, reticuladas, sub-orbiculares, na base profundamente cordadas e auriculadas, quasi sempre assymetricas, membranaceas, de 3—5 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, unifloras, solitarias. Pedunculo com o ovario glabro, horizontal patente, algo descendente, no ovario curvado para cima em forma de gancho e este, em angulo agudo com o bôjo basal do periantho. *Periantho* bilabiado, vistôso, amarello claro e ornado de maculas e venulações vermelhas mais ou menos bastas, escondendo, na var. *galeata*, todo o fundo amarello do labio e sua bandeira; bôjo basal no ponto da sua inserção no ovario, munido de um anel carnôso, lobado, reflexo, de forma ob-ovoidal assymetrica, junto ao collo intruso e papiforme, comprimento total 6—7 cm. diametro transversal 3,5—4 cm.; collo a metade mais curto que o bôjo basal; labio inferior acanoado, dobrado fortemente para o apice e mais aberto e negro escuro dentro em sua metade inferior, ambito lanceolado; labio superior, em sua base estreito e, por isso, quasi estipitado, depois bruscamente dilatado em uma bandeira orbicular ou ob-cordiforme, cheia de pregas e ondeado, que cahe como um babado sobre a ponta do labio inferior, na sua base e no apice, geralmente um tanto emarginado, ornado de um systema de venulações que irradia de uma facha mais vermelha e mais espessa que atravessa o centro em sentido longitudinal; o diametro deste babado varia entre 6—10 cm. de comprimento sobre 10—18 cm. de largura. *Columna* alongado-campanulada, estipitada, sexalobada, de 12 mm. de comprimento, depois da fecundação pyriformemente fechada. *Ovario* profundamente sexa-sulcado, sempre mais arroxeado que o pedicello. *Capsula* oblongada, em ambas as extremidades obtusada, no apice, porém, um tanto umbonada, de 6—10 cm. de comprimento sobre 1,5—2,5 cm. de diametro transversal, quando madura dehiscente da base para o apice, deixando as cascas dos carpellos ou valvas unidas em seu apice e distendendo-as em forma de uma cesta; entre cada valva existe uma aresta de apice livre que é ligada aos bordos das valvas por meio de fibras transversaes, entre as quaes escapam as sementes com o sacudir da brisa e do vento. *Sementes* papyraceas, triangulo-ovaes, em ambas as faces tenuissimamente verruculôso-punctilhadas, circumdadas por uma ala corticosa, ambito cordado.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* S/n, GLAZIOU, São Christovão, Rio de Janeiro, 8/881;—CXXXVIII, NEVES ARMOND, Carmo, mesmo Estado, em época não indicada;—nº 152. *Idem,* Canta-Gallo, ainda mesmo Estado, s/d. e Carmo, *Idem,* em 3/1889;—S/n. LADISLAU NETTO, Minas Geraes, 1862;—S/n. *Idem,* Alagôas, s/d.;—S/n. GLAZIOU, Rio de Janeiro, em 1876;—S/n. J. DA MOTTA, Poços de Caldas, Minas, 11/881;—Mais alguns numeros sem outras indicações.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 17793, F. C. HOEHNE, cultivada no Horto «OSWALDO CRUZ», Butantan, 30/11/23.

*Bibl.:* MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. et Spec. I, pag. 77;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. XV, I, pag. 471;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 107.

*Syn.: Arist. ringens,* LINK. & OTTO, in I con. Plant. Select. I, pag. 33, tab. 13 com exclusão da synonymia ali indicada;—*Howardia galeata,* KLOTZSCH. in Monatb. (1859) pag. 608.

*Nom. vulgar.:* «Milhomens Verdadeira», «Mil Homens», «Milhome», «Papo de Perú», «Cipó Paratudo", «Raiz de José Domingos», etc. (Todos os nomes da precedente).

*Variedades principaes:*

Var *ilia*—**galeata,** (MART. & ZUCC.) HOEHNE.

*Estampas nos. 23, 27 e 41*

Partes vegetativas em nada differentes ás da forma typica e das demais variedades e fórmas. *Flôres,* porém, um pouco menores e muito mais escuras, deixando a côr vermelho-acastanhada cobrir quasi por completo toda a superficie, especialmente do limbo supero,

além disto, o limbo ou a bandeira mencionada tambem menos larga e menos emarginada em seu apice e base; labio inferior bem variavel em comprimento e aspecto.

*Mat. ex.: Commissão Geographica e Geologica de São Paulo:* nº 1739, EDWALL, Morro Pellado, São Paulo, 1/901. —*Museu Paulista:* nº 531, LUEDERWALDT, Ypiranga, Capital, 11/906.—*Herv. Esc. Polytechnica S. Paulo:* s/n. USTERI, Avenida Paulista Capital, 30/1/908.—*Secção de Botanica do Museu paulista:* nº 1181, F. C. HOEHNE, cult. no Horto «OSWALDO CRUZ», Butantan, 22/2/18;—nº 3594 (enviado pelo Conde AM. BARBELLINI) 12/919.—*Herbarium Bradei:* nº 6520, BRADE, Sorocaba, S. Paulo, 2/11/912.

*Syn.: Arist. galeata,* MART. & ZUCC. in Nov. Gen. et Spec. I, pag. 76, tab. 50;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. XV, I, pag. 470;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 109.—*Howardia cymbifera,* KLOTZSCH (segundo MASTERS) in Monatsb. (1859), pag. 609.

*Nom. vulg.:* Os mesmos indicados supra.

*Obs.:* Pelos seus orgams vegetativos não apresenta esta variedade nenhuma differença do typo da especie a que a subordinamos como variedade. Os detalhes floraes, isso é o labio superior ligeiramente differente em sua bandeira e a coloração mais escura, não nos parecem motivos sufficientes para eleval-a a categoria de especie autonoma, como a havia deixado MARTIUS e como á teem considerado outros autores. A coloração mais escura e o menor diametro das flôres, parece ser devido ao facto de se desenvolverem as plantas em mattas mais ralas, onde recebem muito mais sol que nas mattas. Cultivando-a, em Butantan, ao lado da planta typo, verificamos que esta tambem produz flôres bem mais escuras e menores nos descampados que nos pontos abrigados.

Interessante ainda é que todos os autores que recolheram o material que mais em cima enumeramos, não enxergaram nella a *Arist. galeata,* mas sim a *Arist. brasiliensis,* MART. & ZUCC., como se pode ver pelos rotulos do mesmo.

Var. *IIb*—**parviflora,** DUCHTR.

Flôres muito menores do que no typo e o labio inferior curto.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 471;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 108.

*Obs.:* E' mui provavel que se trate de uma forma egualmente resultante das condições do terreno e do meio em geral. Parece que ella cresce nas caatingas da Bahia, e, nestas, as condições não são, positivamente, para facilitar o desenvolvimento normal das flôres.

*Distr.: geogr.:* Desde a Bahia até Santa Catharina.

Var. *IIc*—**macrophylla,** DUCHTR.

(Melhor teria sido se tivessem conservado para esta variedade ou subespecie, o nome proposto por HOOKER, no Bot. Mag. tab. 4120, porque, com tão enorme desenvolvimento rostriforme do labio inferior, certamente *ornithocephala,* calharia melhor do que *macrophilla,* visto que não são as dimensões das folhas que melhor a differenciam. As folhas são tambem grandes algumas vezes mesmo no typo da especie).

Labio inferior do perianthio até mais de duas vezes mais longo do que o babado do labio superior e tambem mais estreito e mais delgado do que no typo.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* S/n. FRITZ MUELLER, St. Catharina (Tambem na Fl. Br. Mart. mencionado);—S/n. SCHREINER, caatingas do Moura, no Estado da Bahia, 1890;—nº 1349, FREIRE ALLEMÃO e M. DE CYSNEIROS, Ceará, s/ind.

*Syn.: Arist. ornithocephala,* HOOK., in Botan. Magazin, tab. 4120.

*Obs. ger.:* Na *Arist. Brasiliensis,* MART. & ZUCC. os detalhes floraes são por demais caracteristicos para a especie para que possa haver qualquer duvida quanto á sua identificação. Mas, ainda assim, verificamos no material

examinado, que especimes, de especies bem differentes, fôram, por mais de uma vez, confundidos com ella.

As especies que em seguida descrevemos, para esta mesma secção de *bilabiadas*—excepção de *Arist. Warmingii*, MAST., teem, como veremos, folhas e caules muito parecidos com os da presente, mas, basta olharmos para a forma do periantho, principalmente para a ausencia completa da bandeira do labio superior, para dissiparmos todas as duvidas com referencia á sua pertinencia ou não a esta especie.

Para os que se teem occupado com a materia medica brasileira de origem vegetal, a *Arist. brasiliensis*, MART. & ZUCC., como tambem a precedente, tem sido quasi sempre *Arist. grandiflora*. Mas, para esclarecer a sua affinidade com esta veja-se as notas que registramos nas observações da *Arist. cymbifera* MART. & ZUCC.

**12—Arist. Warmingii**, MAST.

*Estampa nº 42.*

Campestre, com rhizoma carnôso, as vezes mesmo com túberas, de que brotam os caules annualmente apóz as queimadas. *Caules* quasi sempre annuus, glabros, voluveis, delgados, raro mais robustos, e, então, porque escaparam, ao incendio por qualquer motivo. *Rhizoma* sinuôso, irregular, perpendicular, ornado de raizes lateraes, terminaes com a extremidade espessada em forma de túbera, semelhante ás de algumas *Convolvulaceas*. *Folhas* membranaceas, raro um tanto coriaceas, largo ovaladas, ou ovo-cordado-orbiculares, com sete nervuras irradiantes do apice do peciolo, destas as tres lateraes unidas em sua base antes de attingirem o apice do peciolo, base angusto e profundo cordada, com os auriculos, não raro, imbricados, apice obtuso ou abrupto-aguçado, de 4—6 cm. de comprimento sobre 3,5—4,5 cm. de largura. *Pseudo-estipulas* membranaceas, ovaes, acuminadas e com as margens ondeadas e dobradas para dentro, de 2 cm. de comprimento sobre 1,2 cm. de largura. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculos* com o ovario tres vezes mais longos do que os peciolos, e, estes, de 1,5—2 cm. de comprimento. *Periantho* bilabiado, amarello-esverdeado claro com venulações avermelhadas, junto as margens inferiores do labio inferior muito mais escuro, por fora glabro; bôjo basal bastante assymetrico, um tanto compresso dos lados, na parte superior dilatado e sob o collo papiforme salientado, de 2,5 cm. de comprimento sobre 2 cm. de diametro transversal na parte superior, junto ao ovario provido de um anel carnôso e lobado, reflexo; collo refracto, estreito, de apenas 1,5 cm. de comprimento, na fauce ligeiramente comprimido dos lados e dilatado; labio inferior lanceolado, carenado, agudo, em posição horizontal, de 9 cm. de comprimento por 3 cm. de largura, nas margens e toda a sua parte interna escuro, vinôso-avermelhado; superior espathuliforme, nas margens inferiores, como em toda a parte inferior junto á fauce, ciliado, apice obtuso e mesmo emarginado algumas vezes, 1/3 ou pouco mais curto do que o inferior, sempre ascendente, formando com aquelle uma especie de bico de «colhereira» bem aberto. *Columna* antes da fecundação sexalobada e campanuliforme, depois desta fechada e pyriforme, quasi sessil. *Ovario* em seu apice abruptamente curvado para baixo, longitudinalmente sulculado, mais espesso do que o pedunculo. *Capsula* não observada.

*Mat. ex.: Commissão Rondon*: nº 708, F. C. HOEHNE, Porto Espiridião, Rio Jaurú, Matto Grosso, em região de cerrado pedregulhento, 11/1908;—Nos. 195—197, J. G. KUHLMANN, Cachoeira do Rio Arinos, mesmo estado, em 11/1914 e numeros: 1101 e 1161, F. C.

HOEHNE, São Luiz de Cáceres, mesmo estado, 1/1911.—*Museu Nacional:* S/n. Ilha do Governador, Rio de Janeiro, 18/3/875, s/auct. e sem flores.—*Commissão Geogr. Geol. de S. Paulo:* nº 4558, EDWALL, Morro Pellado, São Paulo, 1/1901 e a 880 metros sobre o nivel do mar.

*Bibl.:* MASTERS: Fl. Br. de Mart. vol. IV. II, pag. 109, tab. XXV;—F. C. HOEHNE, in Annexos nº 5, Comm. Rondon, Bot. Parte. I, pag. 65 e Parte V, pag. 66;—MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 537.

*Nom. vulgar.:* «Jarrinha», «Jarrinha bico de passarinho»».

*Distr. geogr.:* Rio de Janeiro, Minas, Goyaz, Matto Grosso.

*Obs.:* Nos sertões de Matto Grosso denominam esta planta tambem «Batatinha» e «Flôr de Sapo». O primeiro nome graças ao facto de desenvolver ella as supra descriptas túberas nas raizes e o segundo por ter cheiro egual ao do *Holostylis reniformis,* DUCHTR., mas, para evitar confusões maiores, é de toda a conveniencia conservar o primeiro destes para as especies de *Corytholoma,* da familia natural das *Gesneraceas,* que assim são conhecidas em muitas localidades e o ultimo para a especie das *Aristolochiaceas* que mencionamos ha pouco.

Na therapeutica popular tem esta planta os mesmos empregos que as demais especies do genero.

**13—Arist. Malmeana,** HOEHNE.

*Estampa nº. 43.*

Muito robusta, perenne, glabra e voluvel. (Em todos os seus orgams vegetativos, perfeitamente egual a *Arist. cymbifera,* MART. & ZUCC. e suas affins, porém mais ramosa e sempre com as preudo-estipulas em maior numero). *Caules* e ramos mais jovens, roliços, tenuemente sulculados, arroxeados e um tanto farinôso ou pulverulento nas partes mais novas, quando adultos com espessa camada de cortex rimôso. *Folhas* coriaceas, rijas, em forma e tamanho sempre confundiveis com as das especies mencionadas supra e, especialmente, com aquellas das *Arist. Esperanzae,* O. KUNZ que é descripta mais adiante. *Pseudo-estipulas* relativamente grandes, de 1—3 encaixadas em cada axilla de peciolo e ramos lateraes, ambito orbicular, na base profundamente cordado-incisas, de até 6 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculos* com o ovario 2—3 vezes mais compridos do que os peciolos, no ponto da inserção deste ultimo sempre curvados e com elle em posição quasi horizontal. *Periantho* do typo distintamente bilabiado, relativamente grande, sem os labios do mesmo tamanho daquelle da *Arist. brasiliensis,* MART. & ZUCC., reticulado e marmoreado de vermelho escuro; bôjo basal em sua base, na inserção do ovario, provido de um anel carnôso e lobado, reflexo, de ambito ob-ovoide, inflato, um tanto paiforme e assymetrico, de 5—6 cm. de comprimento sobre 3,5—4 cm. de diametro transversal; collo refracto, tão longo quanto o bôjo basal, para a direcção da fauce ligeiramente dilatado; labio inferior muito mais largo e um pouco mais curto do que o superior, algo oblongo-ob-ovalado, obtuso, longitudinalmente dobrado e aconchavado, descendente, por dentro escuro e pilôso, de 5—6 cm. de comprimento sobre 3—3,5 cm. de largura; superior mais estreito e um pouco mais comprido do que o inferior, em seu ambito espathulado, no apice provido de uma setta de 1 cm. de comprimento, sem este de 6—7 cm. de comprimento sobre 2 cm. de largura em sua parte superior. *Columna* antes da anthese campanulada e sexalobada, depois pyriforme e fechada. *Ovario* horizontal sexasulcado, mais escuro do que o pedunculo. *Capsulas* não observadas, mas, é de crêr que

sejam perfeitamente semelhantes e do tamanho daquellas das especies affins desta secção.

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nº 3367—3372, F. C. HOEHNE, immediações do Coxim, no sul de Matto Grosso, entre os rios Piquery e St. Luzia, vegetando nas bordas das mattas e no cerradão mais sujo, Maio de 1911.

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Archivos de Bot. do Est. de S. Paulo, vol. I, fasc. 1 pag. 16 e 17 (1925) e citada tambem antes sob o nome de *Arist. hians,* WILLD ? no Ann. Comm. Rondon, Bot. Parte V, pag. 67.

*Nom. vulg.:* «Milhomes do cerradão», «Papo de Perú».

*Distr. geogr.:* Sul de Matto Grosso.

*Obs.:* A opinião expendida pelo Professor Dr. MALME é que esta planta é identica com a *Arist. Esperanzae,* O. KUNZE, mas, para dissipar esta suspeita é bastante compararmos as illustrações que das duas especies aqui damos.

Maior é, incontestavelmente a sua affinidade com a *Arist. lingulata,* ULE mas tambem esta tem folhas differentes e muito mais membranaceas.

Como justa homenagem dedicamos a especie ao Professor MALME, que tem contribuido não pouco para o conhecimento mais exacto das nossas Aristolochiaceas.

E' possivel que a variedade *major,* que HASSLER descreveu para a *Arist. Esperanzae,* O. KUNZE, seja identica com esta especie. Veja-se para tanto: «Fedde, Repertorium spc. nov.» vol. XI, pag. 178.

**14—Arist. Gilberti,** HOOK.

***Estampa nº 44***

Perenne, alto-voluvel, glaberrima. *Caules* quando novos mais ou menos arroxeados e tenuemente sulculados, depois de adultos revestidos de uma crassa camada de cortex rimôso, mais ou menos alvacente. *Folhas* glabras, de ambito reni-orbicular, base inciso-cordadas, apice arredondado, pedato—7—nervuladas, de 7—13 cm. de largura, sobre 5—10 cm. de comprimento, mais ou menos coriaceas. *Pseudo-estipulas* amplas, cordado-orbiculares, ligeiramente acuminadas, semelhantes ás da *Arist. Esperanzae,* O. K. *Peciolos* quasi sempre um pouco mais compridos do que o limbo. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras, tambem dispostas em raminhos axillares muito curtos e munidos de folhas menores. *Pedunculo* a metade mais curto que o peciolo (isso de accordo com a descripção de MASTERS e a estampa que aqui reproduzimos do Bot. Mag. nº 5345, mas, MALME, nos escreveu que *Arist. cobra,* CHODAT e *Arist. Ipemi,* PARODI, são synonymos desta, e, se isso fôr exacto, então o pedunculo tambem pode exceder em dobro ao comprimento do peciolo). *Perianthio* distintamente bilabiado, ao todo de 6—9 cm. de comprimento, por fora glabro e venulado reticulado de vermelho sujo, nos bordos e toda a parte interna dos labios e fauce puberulo; bôjo basal inflato, assymetrico, rugulôso, do mesmo comprimento que o collo, este ligeiramente dilatado para a sua fauce e labios hiantes, inferior muito mais largo, quasi oval, obtuso e um tanto convexo, mais curto que o superior, este espathulado-linear, estreito, apice arredondado e provido de uma aresta accicular de 1 cm. de comprimento. *Columna* antes da fecundação sexalobada e campanulada, quasi sessil, depois com os lobos estigmatiferos cerrados e pyriforme. *Ovario* alongado, sexagono, sulculado e torcido. *Capsula* semelhante a da especie seguinte.

*Mat. ex.: Comm. Geogr. Geol. de S. Paulo:* nº 1126, LOEFGREN, Corrego Agua Branca, a 20 kilometros de Araraquara, S. Paulo, 112/88:—*Idem* nº 1406,

Casa Branca, S. Paulo, em 23/9/89 (Ambas determinadas como sendo *Arist. brasiliensis,* MART. & ZUCC. var. *parviflora.—Jardim Botanico do Rio de Janeiro:* nº 1762, S/ind.

*Bibl.:* HOOK, in Bot. Mag. tab. 5345;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 468;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 106;—MALME, sob nota no Ark. f. Bot. vol. I, pag. 537;—CHODAT, in Bull. de l'Herb. Boiss. vol. VI (1898) App. I pag. 61.

*Syn.: Arist. Ipemi,* PARODI, in Ann. Soc. Cient. Argentina (1878) pag. 153 (Contrib. 46);—*Arist. cobra,* CHODAT, in Bull. de l'Herb. Boiss. vol. VI (1898) App. I, pag. 61 (Ambas segundo a communicação do Dr. MALME).

*Nom. vulg.:* «Milhomens meúdo». No Paraguay conhecida como «Ipemi», «Patito» e «Buche de pavo».

*Distr. Geogr.:* Paraguay, norte da Argentina, Bolivia oriental e sul de Matto Grosso, São Paulo, etc.

*Obs.:* Mais em cima já chamamos attenção para o facto que MALME nos communicou, por carta de 21 de Set. de 1923, serem: *Arist. cobra,* CHODAT. e *Arist. Ipemi,* PARODI, synonymos desta especie.

A respeito de uma amostra que lhe enviamos na mesma occasião, MALME disse que esta concordava bem com a *Arist. Giberti,* HOOK com a unica differença que as flôres da amostra serem um tanto maiores, mas que, esta divergencia, não lhe parecia justificar sua separação como especie autonoma.

Sob a diagnose da *Arist. cobra,* CHODAT. o auctor disse: «Affim da *Arist. Giberti,* mas, della divergindo pelos pedunculos e peciolos muito mais longos, appendice do labio inferior (superior) da corolla mais estreito e folhas menores e da *Arist. Ipemi,* PARODI, distinguida pelas folhas não sesseis e pelos demais detalhes».

Nós não tivemos occasião de vêr o material original de *Arist. Giberti,* HOOK. nem tão pouco o de qualquer uma das outras duas especies mencionadas. Em vista disto nada podemos dizer a respeito da reciproca affinidade das tres especies. Mas, confiando na asserção de MALME, e considerando que, effectivamente, as flôres desta secção do genero *Aristolochia* variam extraordinariamente em seu tamanho, crêmos poder acceitar aquellas duas como synonymos da presente. Isso, porém, só para a especie, porque, no material recolhido por LOEFGREN e que foi reproduzido na estampa, nós vemos uma forma ou variedade bem distinta do typo da especie; teem este flôres maiores, pedunculos com o ovario mais de duas vezes mais longos que os peciolos e o labio superior do periantho mais comprido do que o inferior.

Para distinguir esta variedade daquellas formas que medram mais para o norte do Brasil escolhemos o nome *paulistana. (Ver est. nº 45).*

A *Arist. Giberti,* HOOK. se associa a aquellas especies que se caracterisam pelo filamento que em cima o labio superior e que, entre as *Pseudo-estipuladas,* abrangem um grupo bem circumscripto e difficilmente confundido com outras quando floridas, mas completamente inseparaveis sem as flôres, porque, as folhas de todas ellas mais ou menos iguaes.

Na Republica da Argentina empregam esta planta contra o ophidismo e contra o veneno de outros animaes. Para isso tomam o decocto do caule e o applicam em forma de lavagem ou, condemsado, tambem em forma de cataplasmas, sobre a parte offendida. Receitam-na ainda, ali, contra as febres typhoides e contra ulceras chronicas e para lavar chagas, pois que este decocto actua como anesthesico e parasiticisa.

**15—Arist. Esperanzae**, O. KUNZE

*Estampa nº 46.*

Planta assás robusta, perenne e totalmente glabra em todos os orgams vegetativos (no porte e aspecto em nada differenciada da *Arist. brasiliensis*, MART. & ZUCC. e suas affins). *Caules* quando novos arroxeados e tenuemente sulculados, depois de adultos revestidos de uma crassa camada de cortex rimôso; ramos e verso das folhas mais novas sempre um tanto farinaceas. *Folhas* relativamente mais espaçadas sobre os ramos do que sobre as hastes florigeras, largo oval reniformes, na base profundo e inciso cordadas, com sete nervuras principaes nascendo do apice do peciolo e um tanto o quanto unidas em suas bases, apice arredondado ou pelo menos obtuso, comprimento sempre egual a 2/3 da largura e oscillando entre 8—10 cm. nas folhas mais adultas. *Pseudo-estipulas* ovo-cordado-arredondadas, reticuladas, membranaceas, de 3-4 cm. de diametro. *Peciolos* um pouco mais curtos do que o limbo, em regra mais ou menos torcidos e sinuosos. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras. *Pedunculos*, com o ovario, um pouco mais compridos que os peciolos, horizontaes ou patentes um pouco descendentes, glabros. *Periantho* bilabiado, alvo-amarellado, semeado de venulações e maculas vermelho-sujas, por fora glabro; bôjo basal ovoidalmente inflato, assymetrico, de 2,5 — 3,5 cm. de comprimento, sobre 1,5 — 2 cm. de diametro transversal, na base, junto ao ovario, provido de um anel carnôso, lobado e reflexo; collo curvado para cima, de 2-3 cm. de comprimento; labio inferior mais curto que o superior, de ambito ovalado e obtusado, aconchavado, de 2—3 cm. de comprimento; superior ob-ovo-lanceolado, terminado em uma aresta, ao todo de 4,5—6 cm. de comprimento sobre 2—3 cm. de largura acima do meio, em posição ascendente ou algo curvado sobre o inferior. *Columna* antes da fecundação sexalobada, campanulada, depois della obconica ou pyriforme. *Capsula* oblongada, sexagona, base obtusa e apice umbonado-rostrado, de 5 cm. de comprimento sobre 1,8 cm. de diametro, quando madura dehiscente da base para o apice e com as valvas distendidas como na *Arist. cymbifera*, MART. & ZUCC. e, tendo como esta, entre as valvas ou cascas carpellares, os mesmos septos ou arestas. *Sementes* mais ou menos papyraceas, ob-ovaladas, angulosas e não cordadas em seu apice, no centro com a elevação dos cotyledoneos, no de mais planas e com o dorso ornado de uma crista mediana pouco elevada, 1 cm. de comprimento e pouco acima do meio de 7 mm. de largura.

*Mat. ex.:* *Museu Nacional:* S/n. HERBERT SMITH, Matto Grosso, s/ind. de proc.—*Commissão Rondon:* nos.: 3375 e 3376, F. C. HOEHNE, Corumbá, Matto Grosso, em 6/11.

*Nom. vulg.:* «Mil homens», «Papo de Perú meúdo».

*Bibl.:* O. KUNZE, in Rev. Gen. Plant. III, 2, pag. 272;—LINDMANN, in Bull. de l'Herbier Boiss. ser. II, tome I (1901) pag. 528;—MALME, in Bith. till Sv., Vet. Akadem. Handl. 27, Afd. III, pag. 16 (com ill. da flôr) e in Ark. fôr Bot. vol. I, pag. 536;—F. C. HOEHNE, in Ann. nº 5, Bot. da Comm. de Lin. Tel. Estr. de M. G. ao Am. Parte V, pag. 66 e tab. 107.

*Distr. geogr.:* Leste da Bolivia, Gran-Chaco Paraguayo e Argentino, sul de Matto Grosso, região do Grande Pantanal.

*Obs.:* Esta especie parece preferir os terrenos calcareos e seccos.

MALME tem toda a razão quando affirma que esta planta tem muita affinidade com a *Arist. brasiliensis*, MART. & ZUCC. e *Arist. Warmingii*, MASTERS e *Arist. Giberti*, HOOK. e nega a sua semelhança com a *Arist. deltoidea*, H. B. K. em cuja relação foi classificada

por O. KUNZE. Desta aparta-se, effectivamente, muito pela forma e consistencia das folhas e pelo aspecto geral do periantho. Com a mencionada *Arist. Giberti*, HOOK. partilha o porte e tambem a forma do periantho e pelas dimensões maiores dos labios deste ultimo.

Outras especies que, sem as flôres, poderão ser confundidas com a *Arist. Esperanzae*, O. KUNZE, são: *Arist. cymbifera*, MART. & ZUCC. *Arist. brasiliensis*, var. *galeata* (MART. & ZUCC.) HOEHNE. Identica com esta ultima deve ser a var. *major*, HASSLER (Fedde, Repert. sp. nov. vol. XI, pag. 178. (Veja-se tambem as obs. daquella especie).

16 — **Arist. lingulata**, UEL.

*Estampa nº 47*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* roliços, quando jovens ligeiramente farinôso-arroxeados, depois de velhos revestidos de uma camada de cortex rimôso bastante espessa. *Folhas* sobre peciolos de 5—6 cm. de comprimento; limbo orbicular-cordado, agudo, por baixo arroxeado, por cima verde amarellado, membranaceo-sub-coriaceo (sempre muito mais membranaceo que na *Arist. Malmeana*, HOEHNE), na base cordado-inciso, septemnervulado, de 8—15 cm. de comprimento sobre quasi egual largura. *Pseudo-estipulas* relativamente amplas, orbicular-reniformes, glabras, de 2—3 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras. *Pedunculo* mais de duas vezes mais longo que os peciolos, isso é de 11—13 cm. de comprimento com a inclusão do ovario. *Periantho* bilabiado, ao todo de 12—14 cm. de comprimento, por fora alvo-creme e maculado e venulado de vermelho-sujo, no labio mais marmoreado (em colorido egual á especie supra citada); bôjo basal ob-ovoidalmente inflato, de 4—5 cm. de comprimento sobre 2,5—3 cm. de diametro transversal; collo refracto, de 3 cm. de extensão; labio superior lanceolado-linguiforme, terminando em uma aresta, na sua base algo estreitado, de 8—9 cm. de comprimento, sobre 1,8 cm. de maior largura na parte superior, torcido para a esquerda e em posição natural de apenas 1,3 cm. de largura; labio inferior lanceolado, carenado, largo, em sua base não attenuado, de 4—5 cm. de comprimento sobre 2—3 cm. de largura em sua base, terminado em curta ponta. *Capsulas* não fôram observadas nem descriptas.

*Mat. ex.:* *Museu Goeldi:* nº 6436 (ULE, nº 6581), Tarapoto, Perú, Depart. de Loreto, 11/1902.

*Bibl.:* ERN. ULE, in Verhandl. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg, vol. XLVII (1905), pag. 125.

*Nom. vulg.:* Não citado, mas, provavelmente: «Contra Capitano», «Urubú-Kaá», «Ipemi», «Buche de Pavo», «Patito», etc.

*Distr. geogr.:* Tarapoto, Republica do Perú. Provavelmente tambem Amazonas.

*Obs.:* A illustração que aqui damos, foi decalcada pelo Dr. K. KRAUSE, sobre o exemplar original que se acha no Hervario do Museu Botanico de Dahlem, em Berlin.

Na diagnose ULE seguio a orientação dos auctores anteriores que se teem occupado com as Aristolochiaceas, descrevendo a flôr de modo invertido, á sua posição natural em estado vivo. Assim o que chama de labio superior se refere sempre ao inferior e o contrario. Taes especialistas assim procederam pelo facto da flôr soffrer uma torção no pedunculo e ovario antes da anthese. Mas, nós discordamos de tal maneira de interpretar, porque tambem nas Orchidaceas se deveria, então, fazer o mesmo com referencia ao labello, que, na maioria das flôres é inferior, graças á mesma torção do ovario, mas que, entre-

tanto todos interpretam como inferior ou superior de accôrdo sempre com a posição natural que occupa na planta e em estado vivo.

Incontestavelmente esta planta se approxima muito de *Arist. Malmeana,* HOEHNE, e de *Arist. Esperanzae,* O. KUNZE. basta, porém, olharmos para a differença da forma do labio superior e das dimensões do inferior, para dissiparmos todas as duvidas que em nossa mente possam existir a respeito da sua identidade. Além disto, é preciso considerar que as folhas nesta especie são muito mais membranaceas.

**17—Arist. Weddellii,** DUCHTR.

*Estampa nº 48*

Perenne, voluvel, mui robusta, com excepção do verso das folhas tenuemente puberulo, completamente glabra. *Caules* quando novos tenuemente sulculado estriados, relativamente ramificados, subindo até muito alto pelas arvores e deixando pender-se das mesmas, formando, geralmente, bastas paredes com os seus ramos e folhas, ás margens silvestres dos rios onde apparece. *Folhas* tenuemente coriaceas ou rijo-membranaceas, de ambito oblongo-ovalado, até largo-oval, na base ligeiramente cordado e no apice agudas, por cima glabras, no dorso, especialmente sobre as nervuras, curto e deprimidamente puberulas e alvacentes, nervuras pedadas, em numero de sete, ramosas e pluripartidas, formando reticulado mais ou menos distinto, de 15-17 cm. de comprimento sobre 5—9 cm. de largura. *Pseudo-estipulas* muito reduzidas, ás vezes quasi nullas, mais distintas sobre os peciolos e pedunculos do que sobre a base dos ramos, ambito oval e enrolado, de 1 cm. de comprimento. *Peciolos* esparso-puberulos, de 4—5 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras. *Pedunculos* horizontaes ou algo descendentes, pouco mais longos que o peciolo. *Periantho* muito grande, mais carregado de maculas e reticulado vermelho sujo, que as especies anteriores, vistôso e unilabiado, ao todo, com inclusão do labio e sua cauda, de até 60 cm. de comprimento; bôjo basal oblongo quasi ellipsoidemente inflato, na base arredondado e provido de uma saliência anuliforme lobada junto ao ovario, na sahida do collo papiforme intruso, ao todo de 7—8 cm. de comprimento sobre 5—6 cm. de diametro transversal; collo um tanto intruso no bôjo, bastante amplo e dilatado para a sua fauce, curto e ascendente; labio inferior pouco distinto, arredondado e mentiforme, em seus bordos ornado de pellos e na interna parte como toda a fauce, cerdoso; labio superior, pouco acima da sua base, ligeiramente contrahido, depois alargado e linear-lanciformemente prolongado em uma longa ligula, torcida, com as margens ondeadas e pendente, de até 50 cm. de comprimento. *Columna* estipitada, obconica depois de fecundada, antes, porém, campanulada e sexalobada. *Ovario* sexasulcado, de 4 cm. de comprimento. *Capsula* oblonga, na sua base attenuada, no apice aguçada e longo-rostrada, sexagona, de 10 cm. de comprimento sobre 2—2,5 cm. de diametro transversal (Aberta não observada). *Sementes* cordado-triangulares, mais espessas e muito mais corticôso-esponjósas que nas especies affins da secção, de 5 mm. de diametro e apparelhada para a disseminação por meio da agua, o que tambem explica o seu apparecimento somente junto aos rios

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nº 717—719, F. C. HOEHNE, Rio Jaurú, altura da Pedra Branca até ao Porto Espiridião, em 11/908.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in Ann. Sc. Nat. serie, II, IV (1854) pag. 62; e no De Cand. Prodr. XV, I, pag. 469. Sob nota egualmente MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 538;—MASTERS, in Fl. Br.

IV, II, pag. 106;—F. C. HOEHNE, in Arch. Bot. E. S. Paulo, I, 1, pag. 18, t. 7.

*Syn.: Arist. jauruensis,* HOEHNE, in Ann. nº 5 Bot. Parte I, pag. 66, tab. 61 da Comm. de Lin. Tel. Estr. de M. G. ao Am. e mais Archiv. de Bot. Est. S. Paulo, vol. I, fasc. 1, pag. 18, tab. 7.

*Distr. geogr.:* Região do Rio Jaurú, na altura de Porto Espiridião, Matto Grosso, Bolivia e Gran Chaco.

*Obs.:* O labio da flôr é depois de totalmente desenvolvido, muito longo e relativamente mais largo que em qualquer especie da secção *Caudatae*.

Não raro vimos as flôres collocadas de forma a que o labio attingia a superficie da agua do rio, deixando-se arrastar em parte pela correnteza. A planta cresce em extraordinaria profusão nas margens deste rio e na altura indicada.

**17a—Arist. Weddllii,** subsp. **Duckeana,** HOEHNE.

*Estampa nº 49.*

Perenne, voluvel, ramos e peciolos novos, bem como o verso das folhas, mesmo depois de adultos, puberulos. *Ramos* florigeros (pseudo-racimos) com folhas atrophiadas e glabras. *Folhas* ovo-cordadas, membranaceas, em sua base profundamente cordado-incisas, apice aguçado, ambito inteiro e não angulosas nem lobadas, mais membranosas do que no typo supra descripto, porém, com a mesma nervação e identico revestimento na face dorsal, comprimento 15—20 cm. e largura 8—10 cm. *Peciolos* puberulos quando jovens, de 2—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* muito reduzidas, ás vezes mesmo nullas nos ramos florigeros. *Inflorescencias* axillares, solitarias ou em pseudo-racimos ou ramos de folhas atrophiadas. *Pedunculos* nas axillas destas atrophiadas folhas solitarios, glabros, patentes, com a inclusão do ovario de 10—15 cm. de comprimento. *Perianthio* de fundo amarello-claro, venulado e marmoreado de vermelho-violaceo, sub-unilabiado, por fóra glabro; bôjo basal grande, de até 12 cm. de comprimento sobre 7 cm. de diametro transversal, ambito elliptico-ovoidal; collo quasi nullo, intruso e na fauce infundibulada revestido de alvos pellos ou cerdas patentes ou reflexas munidas de glandulas, bordos da fauce patentes e estendidos em toda a peripheria, com uma pequena incisão no lado de baixo; labio superior caudado, base contrahida, depois um pouco dilatado e terminando em uma fita estreita quasi linear, torcida e ondeada, de 20 cm. de comprimento. *Columna* crassa, de 8 mm. de comprimento. *Ovario* delgado e pouco distinto. *Capsulas* e *sementes* ignoradas.

*Mat. ex.: Jardim Botanico,* nº 17710, Dr. ADOLPHO DUCKE, Mattas do Rio Tapajóz, Estado do Pará, em 6/10/23. Trazendo a nota «Cipó rasteiro, matta rochosa de um riacho; flôres violaceas e branquicentas».

*Nom. vulg.:* «Papo de Perú».

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Arch. de Bot. do Estado de São Paulo, vol. I, 1, pag. 22 e tab. 9.

*Obs.:* Ao olharmos para a forma da flôr desta planta, não temos a impressão que geralmente temos quando deparamos com qualquer variedade ou sub-especie de uma especie, mas, examinando-a detidamente, impõe-se-nos a convicção de que, realmente, ella não pode ser mais do que uma aberração ou variedade resultante, talvez, das condições do meio, ou uma forma hybrida da *Arist. Weddellii,* DUCHTR. com alguma outra, possivelmente mesmo *Arist. redicula,* BRAWN. Aliás, esta subespecie se approxima tanto do typo quanto aquella que descrevemos mais embaixo

A julgar pelo aspecto do material e as notas supra citadas do collector, é de presumir que esta subespecie seja mesmo um resultado do meio. Os pseu-

do-racimos, ou ramos florigeros despro vidos de folhas, nos fazem suppor que ella tenha tido que luctar contra a influencia do elemento igneo. O facto de ser ella rasteira, talvez, tambem contribuisse para a modificação tão grande das flôres, especialmente do collo do periantho.

**17b—Arist. Weddellii**, DUCHT. subsp. **Rondoniana**, HOEHNE.

*Estampa nº 50*

Perenne, voluvel, com excepção do verso das folhas e base dos pedunculos, totalmente glabra. *Caules* roliços, tenuemente sulculado-estriados, pouco ramificados. *Folhas* de 20—25 cm. de distancia entre si sobre os ramos, membranaceas, na face dorsal, principalmente sobre as nervuras, esparso e mollemente revestidas de pellos alvos, limbo ob-oval, pouco acima do meio com 7—9 cm. de largura e então triangularmente aguçado, ás vezes tambem quasi tricuspidado, com 13—15 cm. de comprimento sobre 5—7 cm. de largura na sua base, que é truncada ou ligeiramente cordado incisa (as margens são, porém, sempre muito irregulares e variaveis); peciolos curtos, sinuosos e de 3—5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* fortemente reduzidas, sobre a base dos pedunculos e nullas sobre aquella dos peciolos. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras; pedunculo com o ovario a metade mais longo que os peciolos, sempre em posição mais ou menos horizontal e em sua base esparso e molle pilôso. *Periantho* indistintamente bilabiado, de fundo amarello-esverdeado e coberto de venulações e manchas mais escuras (bem parecido com o typo, mas labio mais curto e muito mais acuminado), por fora glabro; bôjo basal de forma ob-ovoide, base arredondada e junto a inserção no ovario com um anel irregularmente lobado e carnôso, na sahida do collo papiforme, com 6 cm. de comprimento sobre 3,5 cm. de diametro transversal; collo curto e amplo, infundibulado, terminando em uma fauce larga e de margens e parte interna revestidos de pellos ou cerdas patentes; labio inferior mui pouco salientado, largo, ciliado e arredondado, de 1,5 cm. de comprimento e muito maior largura; labio superior de uma base estreita abruptamente dilatado e em seguida longamente acuminado e pendente, torcido e ondeado, de 20—25 cm. de comprimento sobre 3—4 cm. de largura pouco acima da sua base. *Columna* curta e estipitada, antes da anthese campanulada e, depois da anthese, fechada e pyriforme, ao todo de 7 mm. de comprimento. *Ovario* longitudinalmente sulculado, glabro, de 3 cm. de comprimento. *Capsula* ignorada, mas, provavelmente, identica com a das outras formas da especie.

*Mat. ex.: Comm. Rondon:* nº 2445, GENERAL CANDIDO MARIANNO DA SILVA RONDON, Chefe da Commissão; margens do Rio Guaporé, Matto Grosso, em 5/1919;—*Museu Goeldi:* nº 770, J. HUBER, Guianas Inglezas, 18/6/97;—nº 790, *Idem*, Rio Capim, Aproagem, Estado do Pará, (dada como *Arist. longecaudata*, MAST. ? que, conforme mais em baixo se verá, é, a julgar pela descripção resumida, synonyma desta subespecie aqui descripta);—nº 12460, MILLES MOSS, Marco de Legua, Pará, em 3/1/913.

*Syn.: Artsi. longecaudata*, MAST. in Vol. IV, II, pag. 84, da fl. Br. de Martius.

*Distr. Geogr.:* Margens do Rio Guaporé, entre Forte do Principe da Beira e a cidade de Matto Grosso, antiga Villa Rica. Provavelmente tambem em territorio Guiano e todo o Estado de Pará e Amazonas.

*Obs.:* Temos assim, o typo desta especie, habitando as margens do Rio Jaurú, a primeira subespecie no Estado do Pará, margens do Tapajoz, a

segunda nas margens do Guaporé, Pará e Amazonas.

O periantho desta ultima subespecie, lembra muito daquelle do typo da especie, é, porém, menos longo-caudado e menor em todos os sentidos. As folhas são mais membranaceas e muito mais irregulares e angulosas em suas margens, teem, entretanto, o mesmo revestimento, que caracterisa a especie, em seu lado dorsal.

Chamamos especial attenção para a forma e o tamanho das pseudo-estipulas desta planta e ainda para o diametro da fauce do periantho, que é maior do que de em qualquer outra especie de que examinamos material para a elaboração desta monographia.

**18—Arist. brasiliensis X Arist. macroura,** ULE. (forma hybrida)

*Estampa nº 51*

Planta hybrida obtida pelo cruzamento das duas especies mencionadas.

Perenne, voluvel, robusta e glabra. *Caules* tenuemente sulculado-estriados quando novos, mais tarde revestidos de cortex rimôso; ramos algo genui-fluosos. *Folhas* membranaceo-coriaceas, na base um tanto cordadas, largas, com tres angulos mais salientes, de que o central é mais longo (em seu ambito conservam as folhas bem o meio termo das duas especies), comprimente 6—8 cm. e 10-12 cm. de largura, glabras. *Peciolos* tão longos quanto o limbo. *Pseudo-estipulas* ovo-aguçadas, de 3 × 2 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras; pedunculos com o ovario tão longos quanto os peciolos, sempre mais ou menos pendentes, raro horizontaes. *Periantho* de fundo amarello-avermelhado, com venulações, nervuras e maculas mais escuras, bastante vistôso e distintamente bilabiado; bôjo basal ob-ovoide, na base, junto ao ovario, munido de um anel saliente, carnôso; comprimento 4—4,5 cm. sobre 2,5—3 cm. de diametro transversal; collo refracto, para a fauce dilatado e tão longo quanto o labio inferior; este de ambito ovalado, obtuso e ligeiramente aconchavado, de 3—4 cm. de comprimento; labio superior em sua base dilatado, em seguida prolongado em uma fita linear de 30 cm. de comprimento e sempre um tanto torcida, sobre 1,2—1,4 cm. de largura. *Columna* campanulada, de aspecto atrophiado, com antheras alongadas e lineares e estigmas agudos, ao todo de 9 mm. de comprimento. *Fructos* não observados ainda.

*Mat. ex.:* *Museu Nacional:* S/n. ERNESTO ULE, cultivada no Horto Botanico do mesmo estabelecimento e, pelo auctor obtido do cruzamento das duas especies, sendo que a *Arist. macroura,* GOMES, vegetava na Praia do Leblon e a *Arist. brasiliensis.* MART. & ZUCC. já era cultivada naquelle Horto. Florescendo em Julho de 1898 e Setembro de 1899.

*Bibl.:* ERNESTO ULE, in Ber. der Deutschen bot. Gesellschaft, vol. XVII (1899) pag. 35—40.

*Obs.:* Este cruzamento mostra bem claramente a verdade daquillo que MALME e nós já fizemos notar, que as especies das secções: *Peltiflorae, Caudatae* e *Bilabiatae,* são muito mais aparentadas do que geralmente se julga, quando se observa apenas a forma do periantho. Bons dados para se avaliar a affinidade de duas ou mais especies de *Aristolochia,* temos na presença ou ausencia das já descriptas pseudo-estipulas e na forma dos fructos e ainda na maneira pela qual se abrem as capsulas depois de maduras. As sementes, bem caracteristicas para cada grupo de especies, não devem tambem ser desprezadas.

**19—Arist. Pohliana,** DUCHARTRE.

*Estampa nº 52*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules,*

quando novos, roliços e farinôso-arroxeados, ramos roliços, voluveis e sulculado-estriados. *Folhas* quasi orbiculares, profundamente cordado-incisas em sua base e no apice arredondadas, glabras, por cima verde luzidias e, por baixo, algo arroxeadas, pedato-septemnervuradas, as nervuras secundarias um tanto reticuladas e salientes na face inferior, de 7—9 cm. de diametro; peciolos de 4,5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* orbicular-reniformes, reticuladas, membranaceas, 3,5 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras. *Pedunculo* com o ovario duas e até tres vezes mais longo que o peciolo. *Periantho* bilabiado, no collo fortemente refracto e curvado, sem a cauda do labio, de mais ou menos 8—9 cm. de comprimento, na inserção, junto ao ovario, provido de anel carnôso saliente e irregular; bôjo basal alongado, assymetrico, não espessado em sua parte superior, na inferior mais ou menos arredondado; collo largo e fortemente refracto, mais curto do que o bôjo basal; labio inferior muito mais largo, quasi ovo-acuminado, ciliado e piloso por dentro, quasi do comprimento da parte tubulosa do periantho; labio superior de base mais larga, gradativamente acuminado e prolongado em um filamento liguliforme estreito, quasi cinco vezes mais longo que o restante da flôr. *Columna* de approximadamente 6 mm. de comprimento, curta e estipitada, sexalobada e campanulada; os lobos com as suas margens revoltas e apice agudo; antheras oblongo-lineares. *Ovario* de 3 cm. de comprimento, longitudinalmente sulculado e sexagôno. *Capsulas* ignoradas.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Candolle Prodr. vol. XV, I, pag. 496;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 92;—MALME, sob nota, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 538.

*Nom. vulgar.:* «Milhomes do sertão».

*Distr. geogr.:* Minas, regiões campestres de Curralinho e Lagôa Santa.

*Obs.:* Se o material citado por POHL e encontrado na collecção feita por MIERS, pertence, como MASTERS suppõe, á especie aqui descripta, é preciso por de quarentena. O colhido pelo Dr. WARMING, diz MASTERS, está com flôres e, o que figura no hervario de MIERS, como procedente da Serra dos Orgãos, só apresenta flôres ainda muito novas. Provavelmente o procedente de Curralinho, deve pertencer á especie em questão, mas não aquelle recolhido na Serra dos Orgãos. Este, deve, talvez, ser da *Arist. macroura,* GOMES ou outra affim, porque é necessario notar que tambem esta especie citada por ultimo tem, algumas vezes, folhas inteiras.

**20—Arist. paulistana,** HOEHNE.

*Estampa nº 53.*

Perenne, silvestre, alto-voluvel, glaberrima. *Caules,* em sua base, pouco ramosos; quando novos sulculado estriados e roliços, mais tarde, porém, deprimidos dos lados e muito flexiveis, esparsamente revestidos de granulos e manchas de cortiça. *Folhas* de 10—15 cm. de distancia sobre os ramos florigeros; peciolo de 3—5 cm. de comprimento, glabro e flexuoso; limbo deltoide triangulado, semelhante aos das especies nos.: 1, 4, 7, ou um pouco mais longo, na base truncado ou ligeiramente retuso-cordado, no peciolo cuneiformemente attenuado, acima do meio, frequentemente, um pouco contrahido, apice arredondado ou obtuso e mucronado, nervuras em numero de cinco, das quaes as lateraes confluem entre si antes de attingirem a base, comprimento 8—15 cm. e largura 5—10 cm. *Pseudo-estipulas* reniforme orbiculadas, ondeadas, crespas, de 2 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, unifloras, solitarias. *Pedunculo* com o ovario de 4—6 cm.

de comprimento e no ovario um tanto ascendente. *Periantho* perfeitamente unilabiado, glabro em sua parte externa, côr de fundo amarello-avermelhado com venulações e manchas reticuladas mais escuras, especialmente carregadas nas immediações da fauce sobre o collo, sem o labio (em posição natural) de 5—6 cm. de comprimento; bôjo basal em sua base ornado de anel carnôso, lobado e reflexo, de forma oblongo-ob-ovoide, de 4 cm. de comprimento sobre 2 cm. de diametro transversal; collo fortemente refracto, ascendente, de 3,5 cm. de comprimento, no apice abruptamente dilatado e com as margens da fauce revoltas; labio inferior nullo, ligeiramente salientado e arredondado; superior de base estreita abruptamente dilatado em forma ovo-ob-cordada e, em seguida, acuminado e prolongado em uma ligula de margens revoltas e um tanto torcida, de forma linear, de 15—17 cm. de comprimento (muito mais larga que a descripta e desenhada para a *Arist. Pohliana,* DUCHTR.) *Columna* estipitada, antes da fecundação sexalobada e campanulada, depois desta com os lobos clausos e pyriforme, de 8—9 mm. de comprimento. *Capsulas* semelhantes ás da *Arist. elegans,* MAST.

*Mat. ex.: Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 5819, F. C. HOEHNE, Est. Biologica do Alto da Serra, (S. Paulo Raylway), 2/9/21 e 1/2/23. O primeiro exemplar obtido pela cultura da planta no horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan;—nº 8963 (leg. A. BRADE sob nº 8253) Morro das Pedras, Iguape, 1/922;—nº 17434, HOEHNE & GEHRT, no Engenho da Serra, Serra do Caramujo, perto de Angra dos Reis, em 19/4/26.

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Arch. de Bot. Est. de S. Paulo. vol. I, 1, pag. 13 tab. 7 e in Album da Secção de Botanica do Museu Paulista e suas dependencias, pag. 61, 99 e tab. pag. 122.

*Distr. geogr.:* Rio de Janeiro e S. Paulo, região hygrophila da Serra do Mar.

*Obs.:* A forma das folhas colloca esta especie ao lado das seguintes: *Ar. elegans,* MASTERS, *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLTD. e *Arist. gigantea,* MART. & ZUCC. mas, a forma do periantho com o labio caudado, a apartam muito de qualquer uma dellas. E' verdade que se approxima muito mais de *Arist. Pohliana,* DUCHTR., mas tambem com esta não pode ser fundida, quanto desenvolve apenas o labio superior do mesmo. A presença das pseudo-estipulas collocam-na entre as *Pseudo-estipulosae.*

**21 — Arist. macroura,** GOMEZ.

*Estampa nº 54*

Perenne, voluvel, com excepção do verso das folhas, totalmente glabra. *Caules* adultos corticôsos e rimôsos, lenho de sabor amargo e cheiro forte; ramos novos sulculado-estriados, glabros. *Folhas* de forma e tamanho variaveis, ambito, em regra, mais largo do que longo, adultas com 10—15 cm. de largura e menor largura, coriaceas, profundamente trilobadas ou quasi tripartidas, na base cordadas, na face superior glabras e na dorsal tenue e mollemente pubescentes, penta-nervuradas; lobos oblongados, ovaes, até ob-ovalados, obtusos, o mediano sempre mais comprido e de base mais estreita que os lateraes, estes separados delle por uma incisão larga, quasi rectangular; peciolos de 3—5 cm. de comprimento, flexuosos, sinuosos e glabros. *Pseudo-estipulas* reniformes, membranaceas, glabras, reticuladas, de 2—2,5 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras, ás vezes pseudo-racimosas, isso é em ramos axillares com folhas atrophiadas; pedunculos, com o ovario, duas vezes mais compridos do que os peciolos, em posição horizontal

ou pendente. *Periantho* indistintamente bilabiado, isso é com o labio inferior mui reduzido, curto e ligeiramente recurvado, amarello-avermelhado e venulado-marmoreado por fora, com o labio sempre mais escuro e, sem este, de 5 cm. de comprimento; bojo basal ventricosamente inflato, oblongado, na sua base, junto ao ovario, provido de um anel carnôso lobado e mais ou menos reflexo, ao todo de 2,5—4 cm. de comprimento; collo refracto para cima, em angulo agudo com o bôjo basal, mais ou menos estreito e regular, somente junto á fauce abruptamente dilatado, com as margens ali recurvadas, de 3—5 cm. de comprimento e 1 cm. de diametro transversal; labio inferior pouco distinto, arredondado, recurvado, de 5—10 mm. de extenção; superior mais estreito, abruptamente dilatado e ovo-reniforme em sua base, terminando em seguida em um filamento ou cauda linear estreita, torcida, que pende em linha sinuosa alcançando não raro mais de 45 cm. de comprimento e uma largura variavel entre 4—4,5 mm. *Columna* antes da anthese campanulada, sexalobada, depois desta pyriformemente fechada, estipitada, de 7—8 mm. de comprimento. *Capsula* oblongada, cylindrica hexagona, de mais ou menos 6 cm. de de comprimento, sobre 2,5 cm. de diametro transversal, glabra, sexasulcada, depois de madura dehiscente da base para o apice, abrindo as valvas em forma de uma cesta pendente. *Sementes* papyraceas, planas, triangulo-cordiformes, nas margens suberôso-encrassadas, por cima tenuemente granulosas, por baixo com o septo central ligeiramente salientado.

*Mat. ex.:* *Comm. Geogr. Geol. de São Paulo:* nº 5675, LALLEMAND, Praia José Menino, Santos, 25/9/902;—*Museu Nacional,* s/n. E. ULE, cultivado no Horto Botanico, da Quinta da Bôa Vista, Rio de Janeiro, 6/1899;—*Idem,* Jacarépaguá, 14/9/95 e ainda *Idem,* nº 3933, Copacabana, 8/899;—S/n. L. NETTO, GLAZIOU e SCHWACKE, Rio de Janeiro em 9/881 e S/n. e s/ind. Botafogo, Rio de Janeiro, 1876.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 6521 (BRADE leg.) Iguape, Broco-Preto, em 12/1910 e nº 8964 BRADE nº 8252, em fructo e nº 8251 em flôr). Morro das Pedras, Iguape, 9/923.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 90-91;—GOMEZ, in Act. Olyss. (1812) pag. 77;—MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. et Spec. Plant. I, pag. 79 e tab.; — DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 443;—MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 535 e sob nota.

*Syn.:* *Arist. trilobata,* LDL. in Bot. Reg. tab. 1399;—*Idem,* in Paxt. Mag. Bot. III, tab. 2, não de LINNEU;—*Arist. caudata,* BOOTH. in Bot. Reg. tab. 1453;—*Idem,* in Bot. Mag. tab. 3769, não de LINNEU;—*Arist. appendiculata,* VELL. in Fl. Fl. vol. IX, tab. 98;—*Arist. tapetotricha,* LEM. in Illustr. Hort. III, Misc. 22;—*Howardia macroura,* KLOTZSCH. in Monatsb. 1859, pag. 617.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha de rabo», «Jarrinha da Praia». «Agelicó». No Paraguay e na Argentina tambem. «Ipemi», «Patito», «Buche de Pavo».

*Distr.: geogr.:* Todo o sul do Brasil desde o Rio de Janeiro, especialmente no littoral. Na Argentina, Bolivia e Paraguay, margens dos rios.

*Obs.:* Considerando o desenvolvimento das pseudo-estipulas e a maneira como as capsulas se fendem, deve ser esta especie subordinada a secção *Pseudo-estipulosae,* isso é aquella que MASTERS e outros auctores separaram em duas pela forma do periantho, conforme ficou explicado mais atraz. As folhas são bem variaveis nesta especie; outro tanto poderiamos dizer das dimensões das flôres. Aqui consideramos validas as duas especies, mas, sômos propensos a crêr que a *Arist. trilobata,*

L. seja apenas uma forma nortista desta aqui descripta, que se caracterisa pelo menor desenvolvimento da parte basal do labio superior.

Na Argentina e no Paraguay, esta planta tem os mesmos empregos therapeuticos que a Arist. Giberti, HOOK., que descrevemos mais atraz.

**22—Arist. trilobata, L.**

*Estampa nº 55*

Perenne, glabra, voluvel, não muito robusta. *Caules,* quando novos, roliços, sulculado-estriados. *Folhas* distanciadas entre si sobre os ramos, subcoriaceas, mais largas do que longas em seu ambito, profundamente tripartidas em lobos, na base cordadas, lobos lateraes assymetricamente ovaladas, o mediano oblongo ou ob-oval, todos divaricados. com cerca de 8 cm. de comprimento sobre 1,2 cm. de largura na parte superior, por cima glabras, no verso tenuemente puberulas, peciolos quasi a metade mais curtos que o limbo. *Pseudo-estipulas* mais ou menos orbiculares e reniformes, de quasi 2 cm. de diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculo,* com o ovario, duas vezes mais comprido que os peciolos, mais ou menos horizontal ou deflexo. *Periantho,* sem o prolongamento caudiforme do labio, de mais de 9 cm. de comprimento junto ao collo fortemente curvado, por fora verde claro e venulado de vermelho, na sua base provido de um anel carnôso lobado e saliente; bôjo basal ob-ovoide oblongado, de 3—4 cm. de comprimento; collo largo, fortemente refracto para cima, tão longo quanto o bôjo basal, na sua fauce ligeiramente dilatado, e, na inferior desta, externamente, pintalgado de vermelho. labio inferior quasi nullo, arredondado; superior de base abruptamente dilatada e cordiforme, prolongado em um filamento linear, torcido (mencionada parte inferior deste labio é cordada, muito mais estreita que na *Arist. macroura,* GOMEZ). *Columna* sexalobada, de 1,8 cm. de comprimento, lobos estigmatiferos oblongados e obtusos. *Capsula* cylindrica, sexagona, glabra, de 7 cm. de comprimento, quando madura dehiscente da base para o apice e, ali, com os carpellos unidos e distendidos em forma de uma cesta, como nas especies affins desta secção. *Sementes* complanadas, com septo central salientado.

*Mat. ex.: Museu Britanico:* nº 580, BLANCHET, Bahia, s/d (incorporado ao Herv. da Secção de Botanica do Museu Paulista).—*Museu Goeldi,* nº 3834, J. HUBER, Ilha das Onças, 2/10/903 (det.) e 488, *Idem,* Ilha de Marajó, 9/896 (det.).

*Bibl.:* LINNEU, in Spc. 2, ed. II, 1361;—JACQUIN, in Eclog. I, 43, tab. 26;—MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. et Spec. Plant. vol. I, pag. 79;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 444;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 91.

*Syn.: Arist. trifida,* LAM. in Encycl. I, pag. 251;—HUM. BONPLAN & KUNTH, in Nov. Gen. et Spec. vol. II, pag. 148;—*Arist. caracassana.* SPRENG, in Syst. III, pag. 753;—*Howardia trifida,* KLOTZSCHH. in Monatsbericht (1858) pag. 617.

*Nom. vulg.:* «Milhome de folha partida», «Urubú-kaá» e «Jarrinha de cauda».

*Distr.: geogr.:* Da Bahia para o norte, até ás Antilhas e os Andes.

*Obs.:* Ao nosso vêr esta planta não passa de uma forma xerophila da *Arist. macroura,* GOMEZ. Como se poderá vêr pelas illustrações que aqui damos, distingue-se a presente especie apenas pela forma do labio superior do periantho, cuja base é menos dilatada e prolongamento menos longo.

**23—Arist. deltoidea**, H. B. K.

*Estampa nº. 56*

Perenne, voluvel, sómente em alguns pontos ligeiramente puberula, mas, mais tarde com os ramos e caules totalmente glabros. *Ramulos* algo sulculado estriados, quando novos ligeiramente puberulos. Folhas de limbo deltoide, ou triangular-ovalado, sub-coriaceo, por cima glabro, por baixo reticulado, um pouco pubescente quando novo, mais tarde glabrescente, base recta truncada, apice acuminado, agudo; de 9—12 cm. de comprimento sobre 5—8 cm. de largura; peciolo um tanto pilôso ou puberulo, de 2—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* membraaceas, reticulado-venosas, orbiculares, bem distintas, 1,5—2,5 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, ou em curtos ramulos axillares com folhas mais reduzidas. *Pedunculo* com o ovario tão longo quanto o peciolo ou um pouco mais comprido, delgado, horizontal ou reflexo. *Periantho* bilabiado, mais ou menos recto, isso é não curvado na inserção do collo, côr de fundo amarello esverdeado ou branquicenta, maculas e venulações rôxas ou acastanhadas, comprimento total 4—5 cm.; bôjo basal de forma ellipsoide, pequeno; collo não refracto mas em posição quasi recta com o bôjo basal, dilatado infundibuliformemente para a sua fauce, esta partida em dois labios, de que o inferior é muito mais curto que o superior, este do comprimento do collo e bôjo basal unidos e de ambito lanceolado, sobre uma base mais larga. *Columna* não examinada pelo autor da diagnose original. *Ovario* cylindrico-alongado, puberulo. *Capsula* ignorada.

*Bibl.:* HUMB., BONPLAND & KUNTH, in Nov. Gen. et Spec. II (1817) pag. 146 e tab. nº 112;—DUCHARTRE, in De Candolle Prodr. vol. XV, I, pag. 468;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 98.

*Syn.:* *Howardia deltoidea* KLOTZSCH. in Monatsb. (1859), pag. 611.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Amazonas.

*Obs.:* DUCHARTRE e tambem MASTERS, já chamaram attenção para o facto que esta planta estabelece a transição entre as uni- ás bilabiadas. Cabe ella na secção daquellas que se caracterisam pelo desenvolvimento das pseudo estipulas e deve ficar ao lado das que tem o labio partido em superior e inferior.

Segundo uma amavel communicação feita pelo Professor Dr. K. KRAUSE, o material original conservado no Museu Botanico de Dahlem, traz a nota: «nº 3645, Humboldt, Marañon».

**24—Arist. Glausseni**, DUCHTR.

*Estampa nº. 57*

Campestre, frequente nos campos cerrados seccos, desde Matto Grosso até ao interior de Minas, São Paulo e Goyaz, bastante variavel em seu porte e robustez, graças aos accidentes naturaes do meio em que vegeta. Nos campos mais sujos chega, algumas vezes, a ser voluvel quando poupada pelos incendios, nos que são queimados regularmente e nos mais limpos, quasi sempre rasteira cobrindo grandes manchas. *Caules* glabros e delgados, curtos e prostados ou mais longos e um tanto voluveis. *Rhizoma* perenne, geralmente espessado em as extremidades das raizes ou desde a base dos caules napiforme incrassado e fortemente radicifero. *Folhas,* nos exemplares mais prostados, mais juntas e menores, nos voluveis mais espessadas e maiores, sempre orbicular-cordadas ou orbicular-reniformes, arredondadas em seu apice e na base profundamente incisas, com os auriculos pouco abertos, ás vezes imbricados, com sete nervuras principaes e um systema de nervuras e venulações secundarias reticulado e mais ou menos saliente na

face dorsal, de 1 (3—4)—6 cm. de diametro; peciolo de 1—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias e unifloras, ás vezes tambem em ramulos axillares curtos e ornados de folhas muito reduzidas e, então, pseudo-racimosas. *Pedunculos*, com o ovario, de 1—2,5 cm. de comprimento, nos exemplares voluveis sempre mais longos que nos rasteiros, glabros e patentes. *Periantho* unilabiado, mas com o labio inferior mentiforme, curto e arredondado um tanto reflexo, por fora castanho-amarellado, venulado de côr mais escura, por dentro, como nas bordas da fauce, pilôso; bôjo basal ob-ovoide, mais claro do que o collo e o labio, de 4—5 mm. de comprimento, sobre 3—4 mm. de diametro transversal; collo ascendente até refracto, de 8—9 mm. de comprimento; labio inferior indistinto, mas no logar delle as margens recurvadas para fora; superior oblongado, egual ou um pouco mais longo que o collo, apice obtuso e até emarginado, algumas vezes, especialmente nos individuos mais rasteiros dos campos limpos, então ainda mais curto e mais largo. *Columna* curta, sessil. *Capsula* de forma ellipsoide alongada, quasi globosa algumas vezes, sexagona, depois de madura dehiscente da base para o apice e ali com os carpellos unidos e distendidos em fórma de uma pequena cêsta pendente, de 1—1,5 cm. de diametro quando adulta e fechada. *Sementes* espessadas, não apparelhadas para a disseminação pelo vento, mas, revestidas de minusculas verrugas viscosas para facilitar o transporte pelos animaes, na face posterior escavadas, com o septo central mais esponjôso ou carnôso, ambito triangular-ob-ovoide, mas deprimido, pouco numerosas em cada carpello.

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nos.: 3363—3366, F. C. HOEHNE, Campos cerrados dos arredores de Cuyabá até Coxipó da Ponte, 3/911;—no 194, J. G. KUHLMANN, Serragem, perto de Diamantino, Matto Grosso, 10/914.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* no 3268, AUGUSTO GEHRT leg. Bello-Horizonte, Minas, em 20/1/919.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in Ann. Sc. Nat. ser. IV, II (1854) pag. 57 e in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 466;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 96;—MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 545;—F. C. HOEHNE, in Ann. no 5 Parte V, Bot. Comm. Lin. Tel-Estr. de M. G. ao Amazonas, pag. 67, tab. 108.

*Syn.: Arist. exigua,* LINDM. in Bull. l'Herb. Boiss, ser. II, tomo I (1901) pag. 525, com tabula;—*Arist. pusilla,* POHL. in Mss. Herb. Vindeb.;—*Arist. Pyrineae,* TAUB. in Bot. Jahrb. vol. 21, pag. 426, que descrevemos mais em baixo como subespécie do typo. Provavelmente tambem *Arist. nummulariifolia,* HUMB. BONPL. & KUNTH. e a *Arist. tenera,* POHL., conforme MALME fez notar no trabalho supra citado.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha do campo», «Jarrinha rasteira do cerrado».

*Distr. geogr.:* Matto Grosso, Goyaz, Minas e interior de São Paulo, e, talvez até á Bahia.

*Obs.:* Já fizemos notar, na diagnose supra, que esta planta devido á sua adaptação aos differentes meios de vida dos campos do interior, é muito variavel, e, graças, justamente á este facto, tem sido descripta repetidas vezes, sob nomes diversos. E', muito provavel que, além dos nomes supra mencionados, ainda outros tenham de ser subordinados a ella como synonymos.

**24a—Subspc. Pyraneae.** (TAUB.) HOEHNE

*Estampa no 58*

Porte e aspecto geral, em tudo, perfeitamente eguaes aos do typo supra descripto, apenas differenciada por ser mais voluvel e ter o labio do periantho mais comprido e mais estreito.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* no 383,

ULE, Serra dos Pyreneus, Est. de Goyaz, 12/892 (Espicime co/ typo).

*Bibl.:* TAUBERT, in Beitraege zur Kenntnis der Flora des Centralbras. States Goyaz, in Engl. Bot. Jahrb. vol. 21 pag. 426.

*Syn.: Arist. Pyrineae,* TAUB. ob. cit.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha do Campo», «Jarrinha rasteira do cerrado».

*Obs.:* MALME, ob. cit. já havia registrado a grande variedade desta especie e campestre de *Aristolochia,* quando á ella reunio a descripta sob o nome de *Arist. exigua,* LINDM. que este auctor, seu patricio, havia tomado como especie autonoma, quando encontrou os exemplares mais rachiticos do que o typo. Tudo quanto MALME affirmou a respeito da *Arist. Clausseni,* DUCHTR. é facto. Nos campos cerrados, nos arredores de Cuyabá, observamos diversos exemplares com mais de metro de caule, entre outros que rastejavam o solo e só alcançavam o maximo de 10—15 cm. de comprimento. Deve-se, porém, notar, que, esta especie, é rasteira na maioria das vezes.

O material colhido pelo Sr. ERNESTO ULE, na Serra dos Pyreneus, em Goyaz, e que serviu de base á especie creada por TAUBERT, é, realmente, muito mais voluvel e apresenta o labio do periantho mais angusto. Mas, só por esses detalhes, cremos, se não poderá fundar uma nova especie.

A affirmativa de TAUBERT sobre a affinidade desta planta com a *Arist. cynanchifolia,* MART & ZUCC. é destituida de qualquer base, porque ella não existe nem nos orgams vegetativos nem nos detalhes floraes, como se poderá, facilmente, verificar pelas estampas que aqui damos.

Pela forma das folhas, bem como do typo, recorda esta especie, muitissimo o aspecto de algumas especies de *Cissampelos* campestres.

Da *Arist. Warmingii,* MAST. differem as folhas pelo diametro, mas lhes são semelhantes em forma.

**25—Arist. raja,** MART. & ZUCC.

*Estampa nº 59*

Planta perenne, pouco desenvolvida, voluvel ou prostada quando lhe falta arrimo, com a excepção do verso das folhas glabra. *Caules* delgados, tenuemente sulculado-estriados, glabros e pouco ramosos. *Folhas* membranaceas e transversalmente oblongadas e com uma curta e arredondada ponta no centro, que, algumas vezes, tambem tem o apice emarginado, em sua base cordadas e attenuadas cuneiformemente para o peciolo; limbo de 5—7 cm. de largura, sobre 3,5 cm. de comprimento; peciolo do mesmo comprimento ou mais comprido que o limbo. O limbo é atravessado por tres nervuras principaes, de que as lateraes se bifurcam pouco acima da sua base, e é glabro por cima e no dorso tenuemente puberulo. *Pseudo-estipulas* membranaceas, orbicular-cordadas, glabras, de 8—12 mm. diametro. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculos,* com o ovario, tão longo quanto os peciolos ou um pouco mais longos. *Periantho* de fundo amarellado e venulado de vermelho claro, mais escuro em seu apice, ao todo de 3—4 cm. de comprimento; bôjo basal de ambito ob-ovoide, de 1 cm. de comprimento, sobre 8 mm. de diametro transversal; collo pouco refracto, quasi em recta com o bôjo basal, para a fauce dilatado, e, esta estendida em um curtissimo labio inferior e outro superior, gradativamente acuminado, de ambito ovalado e de apice obtuso, um pouco mais comprido que o collo, desprovido de quaesquer pellos ou papillas em sua parte superior interna. *Columna* curta, estipitada, antes da anthese sexalobada, depois fechada e pyriforme. *Capsula* de forma oblonga, abrindo-se em seis

valvas, que se separam exclusivamente em sua base, distendendo-se em forma de cêsta pendente. *Sementes* planas, papyraceas, cordado-trianguladas, rugulosas e com a rhaphe pouco salientada.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* S/n., GLAZIOU, 9/1881, São Christovam, Rio de Janeiro.—*Herv. Hoehnei,* nº 33. F. C. HOEHNE, encosta do Morro de São João, Rio de Janeiro, em 12/1914.

*Bibl.:* MARTIUS & ZUCCARINI, in Nov. Gen. et Spec. I, pag. 78. tab. 52;—DUCHARTRE. in De Candolle Prodr. vol. XV, I, pag. 462;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. Vol. IV, II, pag. 105;—MALME, sob nota in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 533.

*Syn.: Arist. reniformis,* VELL. in Fl. Fl. vol. IX, tab. 100; — *Howardia raja* KLOTZSCH. in Monatsbericht (1859) pag. 615, tab. II, fig. 17.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha arraia».

*Distr.: geogr.:* Região littoranea, no Estado do Rio de Janeiro.

*Obs.:* MALME disse que esta especie deve ter affinidade com a *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLECTD, mas, isso só poderia ser admittido, se olhassemos exclusivamente para a forma do periantho, pois que, as folhas são bem differentes das daquella especie. As flôres são tambem muito menores que ali.

A forma das folhas, de que foi tirado o nome especifico da planta, é, effectivamente, bem caracteristica para a especie.

**26—Arist. peltibractea,** HOEHNE. (nov. spc.)

*Estampa nº. 60*

Perenne, voluvel, mais ou menos robusta, caules e ramos bastamente revestidos de pellos alvacentes, curtos e reclinados ou reflexos, quasi tomentósos. *Folhas* hastado-sub-trilobadas, ovaes, em sua base profunda e largamente cordado-incisas, com os lobos basaes ou auriculos patentes, ao meio algo contrahidas e para o apice acuminadas, de 8—14 cm. de comprimento, sobre 5—9 cm. de largura em sua base, na face superior pilôso-estrigilosas e macias, na dorsal egualmente macias e tomentoso-pilosas, ornadas de cinco nervuras primarias. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, uniflóras. *Pedunculo* sob o ovario, ao meio, provido de uma bractea peltada ou sessil, foliacea e de 1—2 cm. de comprimento e revestida como as proprias folhas, comprimento do pedunculo com o ovario 5—6 cm. *Periantho* olivaceo, unilabiado, bastante curvado, isso é com o bôjo basal descendente e o labio com respectivo collo ascendente, formando um angulo em forma de *V,* por fora appresso, basto-pilôso quasi tomentôso (completamente desenvolvido não observado), mas, provavelmente, então, com mais de 10 cm. de comprimento total; bôjo oblongado (não ob-ovoide, mas attenuado para a desenboccadura do collo); collo curto e regularmente curvado; labio supero, duas vezes mais comprido que o bôjo basal, ovo-acuminado, de base cordado incisa. *Capsulas* e *sementes* não observadas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 14190, (Ex Herv. Bras. E. ULE, nº 9342), Margens do Rio São Francisco, Amazonas, em 10/911.

*Distr. geogr.:* Acre Amazonas ?.

*Obs.:* A forma singular das folhas e do labio do periantho, distinguem esta das demais especies affins.

**27—Arist. Ruiziana,** DUCHTR.

*Estampas nºs. 61 e 62*

Perenne, voluvel e glabra. *Caules* lenhosos, depois de adultos cobertos de espessa camada de cortex rimôso. *Folhas* semi-peltadas, largo ovo-cordadas, orbiculares, apice abruptamente aguçado, na base truncadas ou arredondadas ligeiramente incisas, por cima glabras

e luzidias, por baixo glaucas quando vivas e alvacentas depois de seccas, com cinco até nove nervuras pedatiformemente irradiantes do apice do peciolo, de que as lateraes são unidas em sua base, de 15—24 cm. de comprimento sobre 10—15 cm. de largura; peciolos de 6—8 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* racimôso-plurifloras, geralmente nascendo nos caules dos caules já despidos de folhas. Pedunculo commum curto; pedicellos com o ovario duas vezes mais curtos do que os peciolos. *Perianthio* de labio peltado fortemente curvado na juncção do collo; bôjo basal oblongado, de 4 cm. de comprimento; collo fortemente refracto, para a fauce dilatado, na fauce, então distendido em um labio peltado, desenvolvido em toda a periferia, porém mais largo e longo do lado de cima e no de baixo cordado inciso, um tanto concavo e de margens inflexas, por dentro este labio é ornado de maculas largas castanho-avermelhadas quasi negras e, por fora, venulado e reticulado da mesma côr, e seu tamanho é de quasi 10 cm. de comprimento sobre 7—8 cm. de largura. *Columna* estipitada, apice sexalobado, lobos lanceolados e rectos; antheras lineares, não attingindo a base dos mencionados lobos. *Ovario* linear-claviforme, glabro e sulculado. *Capsula* e *sementes* ignoradas.

*Mat. ex.:* *Commissão Geogr. e Geol. de São Paulo:* N° 3930, HERMI TOTEL, Campinas, São Paulo, s/d. (Somente uma flôr, naturalmente proveniente de um exemplar cultivado por algum amador.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 476;—ERNESTO ULE, in Verh. de Bot. Ver. de Prov. Brandenburg, vol. XLVII (1905) pag. 121.

*Nom. vulg.:* «Contra Capitano», «Urubú-kaá».

*Syn.:* *Howardia Ruiziana,* KLOTZSCH. in Monatsber. (1859) pag. ?;—*Arist. Duchartrei,* ED. ANDR., in Mouv. Hort. (1867) pag. 68 e in Rev. Hort. (1867) pag. 383, e ainda no Illustr. Hort. (1868) pag. 97 e (1870) pag. 1 com tab.; —MASTERS, in Gard. Chr. (1868) pag. 516, tab. *idem;*—HOOK et FIL. in Bot. Mag. tab. 5880.

*Distr.: geogr.:* Perú e Amazonas.

*Obs.:* O material mencionado por ERNESTO ULE não conseguimos examinar, mas, um croquis que o Dr. K KRAUSE decalcou sobre elle é reproduzido neste trabalho. Pela forma das folhas se póde ver que pertence, effectivamente a esta especie.

**28—Arist. cornuta,** MASTERT.

Perenne, voluvel, glabra. *Caules,* quando velhos, revestidos de cortex rimôso, novos glabros e roliços. *Folhas* cordado-oblongamente, acuminadas, na face superior glabras e luzidias, na dorsal pubescentes, os auriculos basaes arredondados e parallelamente patentes, separados pela larga incisão, nervuras principaes em numero de cinco, comprimento do limbo 18—30 cm. sobre 7—13 cm. de largura. *Pseudo-estipulas* não descriptas. *Inflorescencias* nascendo dos caules já velhos e despidos de folhas, cymosas ou racemosas, com as flôres distichas. *Pedunculos* delgados, com o ovario de mais ou menos 15—18 cm. de comprimento. *Perianthio* purpureo sujo, reticulado e venulado de mais escuro, de 2,5—3 cm. de comprimento, uni ou bilabiado (?); labios do comprimento do bôjo basal e collo juntos, este ultimo refracto, erecto, infundibulado, fauce aberta e margens um tanto reflexas para dentro; labio caudiforme, erecto. *Columna* de 2 mm. de comprimento, sobre pedunculo do mesmo tamanho, sexalobada (mas, conforme a observação mais abaixo, tambem pentafobada); antheras quasi parallelas, attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Ovario* delgado, linear-roliço. *Capsula* ignorada.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 97.

*Distr. geogr.:* Amazonas.

*Obs.:* A descripção que MASTERS fez desta planta, é tão vaga e pouco precisa que não pode deixar de provocar duvidas. O material que lhe servio de base tambem não combinava. Elle mesmo acrescenta, dizendo: «Especie certamente bastante interessante, mas, graças á deficiencia de material, pouco conhecida. Duas flôres observadas por mim eram differentes. Uma tinha dois appendices e antheras em numero de seis, a outra possuia um só appendice e cinco antheras».

É mais do que provavel que algumas das novas especies descriptas por ULE, seja synonyma da presente. Porque, entre ellas ha diversas caulanthas. Mas sobre isso nada podemos adiantar sem o exame e a comparação do material original, que se acha depositado nos hervarios europeus.

**29 — Arist. Lagesiana**, ULE.

*Estampa nº 63*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* lenhosos e rimôso-corticosos depois de adullos; ramos novos glabros e roliços. *Folhas* coriaceas, sub-carnosas, com o limbo quasi oval-cordiforme, na base cordado, apice aguçado, verde castanho por cima e no dorso mais claro, pedato-7—9-nervulado, de 25—30 cm. de comprimento, sobre 18—20 cm. de largura e sostido por peciolo de 10—20 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* nascendo dos ramos velhos já despidos de suas folhas, formando fasciculos. *Pedunculo* unifloro, com o ovario de 3 cm. de comprimento. *Periantho* unilabiado; castanho claro, com o centro do amplo labio, na parte interna purpureo-escuro, olivaceo e brilhante, ornado de pellos glandulosos esverdeado; bôjo basal separado do collo por um travessão membranaceo revestido de rijos pellos reflexos, de 16 mm. de comprimento; collo refracto, de 18 mm. e labio de 35—40 mm. de comprimento sobre 25—30 mm. de largura. *Capsula* sostida por pedunculo de 2—3 cm., cylindrica e sexagona, de 15—18 cm. de comprimento sobre 3 cm. de diametro transversal e terminada em um rostro de 2 cm. dehiscencia basal, carpellos pouco separados. *Sementes* numerosas, pequenas, viscosas, de cerca de 4—5 mm. de comprimento e quasi egual largura e espessura, castanho-escuras, adaptadas para a dispersão pelos animaes.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 5635 (ERN. ULE nº 5707) Juruá, margens do rio de egual nome, na Republica do Perú, em 8/1901.

*Bibl.:* ERNESTO ULE, in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenb. vol. XLVII (1905) pag. 119.

*Distr. geogr.:* Juruá: merim, Perú e Amazonas.

*Obs.* Esta especie, por ERNESTO ULE, dedicada ao Sr. IGNACIO LAGES, chefe da Casa Mello, em Manáos, que a elle prestou grande auxilio na expedição ao Amazonas, é, pelo que podemos ver pelo material supra mencionado e pelo desenho que o Prof. Dr. K. KRAUSE decalcou sobre o exemplar existente no Museu Botanico de Dahlem, em Berlin, bem caracterisada pelo grande diametro de suas folhas e o descomunal tamanho das suas capsulas.

A particularidade das sementes serem adaptadas a dispersão pelos animaes, a que ULE attribue ao facto das plantas viverem em mattas muito fechadas onde a dispersão pelo vento seria sem grande vantagem, é commum não somente a esta especie, mas tambem a outras silvestres caulanthas e mesmo á muitissimas especies campestres, como fizemos notar mais atraz.

**30—Arist. cauliflora**, ULE.

*Estampas nos. 64 e 65*

Silvestre, perenne, voluvel e mui robusta. *Caules* e ramos novos glabros, adultos suberosos. *Folhas* sostidas por, peciolos sinuosos de 5—15 cm. de comprimento, com limbo mais ou menos carnôso-membranaceo, de ambito cordado, no apice abruptamente acuminado, na base profundo e largo inciso-cordadas, de 18—22 cm. de comprimento sobre 14—20 cm. de largura, castanho-esverdeadas; por baixo, porém, mais claras do que por cima, com sete nervuras principaes irradiantes do apice do peciolo, mas, as lateraes, em sua base unidas. *Pseudo-estipulas* nullas (pelo menos não descriptas nem existentes no material que tivemos em mão). *Inflorescencias* fasciculadas, com 1—5 pedunculos em cada fasciculo e nascendo dos caules velhos já despidos de suas folhas (algumas vezes o numero das flôres em cada fasciculo se eleva até dez, mas isso é mui raro). *Pedunculos* com o ovario de mais ou menos 3—4 cm. de comprimento, glabros. *Periantho* distintamente unilabiado, ligeiramente curvado na juncção do collo com o bôjo basal, mas labio perpendicular ou levemente inclinado para diante, comprimento total 7,5—10 cm.; bôjo basal de 12—16 mm; collo com 20—26 mm. e labio com 40—60 mm. de comprimento e distendido numa largura de 1,5—2 cm.; coloração externa de toda a flôr amarello-paleaceo e ornado de venulações castanho-avermelhadas entre maculas da mesma côr. O labio, um tanto acuminado e dobrado em forma de trombeta aberta de um lado, é bastante mais largo em seu apice, tem a parte interna basal castanho-avermelhada clara, o centro amarello aureo ornado de maculas escuras que, no apice um tanto estreitado, confluem mais ou menos. A parte do meio para cima da mesma parte interna, bem como os bordos desta região, são adornados de papillas purpureo-escuras de 5 mm. de comprimento, e, nas bordas inferiores existem pellos mais delgados alvos. *Capsulas* só fôram coseguidas algumas bastante velhas, que, em seu aspecto e forma se assemelham ás da especie precedente.

Esta descripção é calcada sobre a feita por ULE e completada com os dados que o material abaixo mencionado, do *Museu Goeldi*, offerecia.

*Mat. ex.: Museu Goeldi*, nº 6486 (ERNESTO ULE nº 6634). Tarapoto, Republica do Perú, Departamento de Loreto, 12/1902.

*Bibl.:* ERN. ULE, in Beitr. zur Flora der Hylaea, in Abh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg, vol. XVII (1905) pag. 120.

*Nom. vulg.:* Não é mencionado pelo auctor, mas, com toda a certeza, deve ser «Urubú-Kaá» dos indigenas e «Contra-Capitano» dos peruanos, nomes que se acham mais ou menos generalisados a todas as especies do genero naquellas paragens.

*Distr. geogr.:* Por emquanto só conhecida da região de procedencia. Tarapoto, Departamento de Loreto, no Perú.

*Obs.:* ULE declarou que *Arist. Lagesiana* e *Arist. cauliflora*, ULE se filiam a um grupo a que tambem é subordinada a *Arist. leuconeura*, LDL. (Belg. Hort. VIII (1858) pag. 165) que é mencionada para a America do Sul, sem indicação mais exacta, e accrescenta que a presente se assemelha desta ultima. Infelizmente não conseguimos examinar nenhum exemplar dessa especie citada e não podemos tambem dizer se a sua área de dispersão se estende ou não até ao Amazonas.

Da *Arist. Ruiziana*. DUCHTR. se distingue a *Arist. cauliflora*, ULE, principalmente pela forma do periantho.

No baixo Rio Madeira e em Yurimaguas no Perú, encontrou ULE outros especimes affins desta, que, a julgar

pela semelhança das flôres, talvez sejam identicos com ella. Não lhe foi, porém, possivel dizer se pertenciam a presente especie ou á anterior. A quem tiver occasião de colher material naquellas regiões, aconselhamos tambem a leitura e a comparação da descripção e estampa da *Arist. silvatica,* BARB. RDR. que damos, entre as menos cohhecidas, sob o numero 78.

Ainda com referencia a affinidade desta especie de ULE com a *Arist. maxima,* JACQ. e sua relação com a especie que E. ANDRE' descreveu sob o nome de *Arist. Duchartrei,* que, na Fl. Br. de Mart. foi considerada synonyma da *Arist. Ruiziana,* JACQ., nada podemos adiantar, porque não temos elementos, isso é material das duas especies e as descripções originaes com respectivas illustrações. MASTERS, porém, já acreditava que estas duas ultimas mencionadas representem, effectivamente, duas especies distintas. Possivel é, portanto, que a especie aqui descripta sob o nome de *Arist. cauliflora,* ULE, seja identica, isso é, synonyma da *Arist. Duchartrei,* ANDRE' que foi colhida naquellas mesmas paragens na Republica do Perú.

Para mostrar quão pouco seguro é um desenho feito por quem não conhece a posição e aspecto vivo de uma flôr, damos aqui, ao lado do desenho feito pelo material por nós examinado, o croquis (Est. 65) que o Dr. K. KRAUSE decalcou sobre o material cotypo do Museu de Berlin.

**31 — Arist. Sprucei** MASTERS.

*Estampas nos. 66 e 67*

Perenne, voluvel, basto e curto-puberula. *Caules* velhos não observados, mas, os novos, acastanhados, roliços e sulculados tenuemente. *Ramos* mais puberulos que os caules. *Folhas* cordado-ovaladas ou um tanto ovo-oblongo-cordiformes, apice abrupto-aguçado ou obtuso, por baixo, e principalmente sobre as nervuras e venulos, basto puberulas, por cima esparso-pilosas, glabrescentes, na base cordado-incisas, com os auriculos basaes obtusos e divaricados, nervuras primarias geralmente em numero de sete, entre si reticuladas e unidas por meio de venulações e nervuras secundarias, tamanho variavel entre 7—11 cm. de comprimento sobre 6—9 cm. de largura; peciolos puberulos, de 1,5—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, curto-racimosas, plurifloras, um pouco mais curtas que as folhas. *Pedicellos* sostidos por bracteas lineares (talvez folhas reduzidas ou atrophiadas), de 1,5—2 cm. de comprimento e fulvo-tomentulosos. *Perianthio* de mais ou menos 6—8 cm. de comprimento, verde-escuro, puberulo, na base fusiforme attenuado, acima do meio cylindrico-acuminado em um collo mais ou menos dilatado para a fauce, esta distendida em limbo peltado, oblongo, mucronado, quasi tão longo quanto o bôjo e o collo unidos. O restante da flôr não é descripto pelo auctor.

Esta é a descripção adaptada á contida na Flora Brasiliensis. Mas, como nós consideramos synonyma a *Arist. asperifolia,* ULE faremos aqui seguir a descripção do material que examinamos e que fôra subordinado a esse nome.

Planta alto-voluvel, com os caules acastanhados, roliços e sulculados. *Folhas* sobre peciolos de 3—4 cm. de comprimento e, com a inclusão do peciolo, um pouco mais comprida que as inflorescencias: incisão basal do limbo um tanto mais curta que o peciolo, isso é de 2—3 cm. de profundidade; limbo todo com 10—15 cm. de comprimento sobre 4,5—5,5 cm. de largura, na face superior tenuemente punctilhado e sobre as nervuras pilôso, castanho-esverdeado, por baixo, porém, sobre as nervuras principalmente, pilôso e mais claro, com cinco nervuras primarias e a central

com 2—3 pares de ramos. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* racimôso-paucifloras, axillares; pedicellos com o ovario de 2 cm. de comprimento, ornado de pequenas bracteas lanceo-ovaladas em sua base, que são caducas. *Periantho* de 6—7 cm. de comprimento; bôjo basal de 3 cm. collo de 2.5 e labio de 4—5 cm. de comprimento, castanho-esverdeado, extremidade interior do labio glandulifera e verde-olivacea. O interior do collo desprovido de pellos reversos, mas, na juncção com o bôjo basal, provido de uma saliencia membranacea. Capsulas dehiscentes da base para o apice, no apice com os carpellos unidos, formando uma cesta pendente, neste estado com 6 cm. de diametro. *Sementes* largamente aladas, de 9—10 mm. de comprimento e 10—12 mm. de largura.

*Mat. ex.: Museu Botanico de Berlin,* ULE nº 6502, e *Museu Goeldi,* nº 6360 duplicata do mesmo numero de ULE, Tarapoto, Departamento de Loreto, Perú, em 10/1902. e *Idem,* nº 14188 (ULE, nº 9340).

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 88.

*Syn.: Arist. asperifolia,* ULE, in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg. vol. XLVII, pag. 121.

*Distr. geogr.:* Cachoeira de São Gabriel, Alto Amazonas. Primitivamente colhida por SPRUCE, é conhecida só pelo exemplar original. Mas, agora, tambem constatada no Perú, Departamento de Loreto.

*Obs.:* MASTERS ob. cit. affirma que o aspecto desta planta se assemelha ao da *Arist. maxima,* L., que não é conhecida do Brasil, mas sómente na parte mais septentrional da America do Sul, regiões da Colombia etc., onde a conhecem pelos nomes de «Guaco» e «Contra Capitano».

Sobre a synonymia da *Arist. asperifolia,* ULE ouvimos a opinião do Prof. Dr. SCHMIDT. Elle declarou-nos que o Museu de Dahlem, Berlin, não possue material da *Arist. Sprucei,* MAST., mas, que a concluir das descripções, lhe parece haver muita affinidade entre as duas plantas.

Interessante ainda é que o proprio auctor da *Arist. asperifolia,* declarou que ella se parece muito com a supra mencionada *Arist. maxima,* L. mas della se distingue pelas folhas distintamente cordadas em sua base.

### 32 — Arist. Chamissonis, DUCHTR.

*Estampa nº 68*

Perenne, voluvel, apparecendo, de preferencia, junto aos rios, nas partes mais baixas e humidas dos arredores de São Paulo, Minas e Goyaz. *Caules,* quando novos, revestidos de esparsos pellos finos e setuliformes patentes, depois glabros e, quando bem velhos, recobertos de uma camada espessa de cortex rimôso. *Folhas* ovo-oblongadas (comparar tambem as subespecie), no apice aguçadas, na base truncado-arredondadas, de 15—25 cm. de comprimento, sobre 5—10 cm. de largura, nervuras principaes tres, mas, ao lado destas, junto ás margens, mais duas muito curtas; a central pinnatifida, na face superior glabras, na dorsal setulôso-puberulas; peciolos aspero-setulôsos, de 2—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, racimosas e com pedunculo commum muito curto, ás vezes quasi nullo quando unifloras, em regra, porém, com 2—3 flôres; pedicellos com o ovario de 7—10 cm. de comprimento, patentes ou mesmo pendentes, mollemente patente-pilosos. *Periantho* amarellado, ornado de venulações vermelho-pallidas, junto a juncção do collo fortemente curvado e algo torcido, de 15 cm. de comprimento total da base da curva indicada até ao apice do labio; bôjo basal ob-ovoide oblongado, assymetrico, algo irregular, na base ornado de uma saliencia anelifor-

mè mais hispido pilosa e no demais com esparsos pellos sobre as venulações mais elevadas, de 5—6 cm. de comprimento sobre 2—3 cm. de diametro transversal; collo fortemente refracto, formando angulo agudo com o bôjo basal, largo e regular, até á fauce com 6—7 cm. de comprimento, sobre diametro de 1,8 cm.; labio inferior curtissimo, arredondado, emarginado, de 8 mm. apenas; labio superior oval acuminado, terminado em ponta estreita, torcida e tombada para a frente, ao todo de 7—8 cm. de comprimento, por fora reticulado venulado, por dentro marmoreado de vermelho e semeado de setulas alvas identicas ás que revestem todo o interior do collo e a fauce do mesmo. *Columna* de 15 mm. de comprimento, sexalobada, mas, depois da fecundação fechada e pyriforme. *Ovario* sexasulcado, basto patente pilôso. *Capsulas* (immaturas) alongadas, torcidas longitudinalmente, esparso pilosas, de 12 cm. de comprimento, sobre 1,8 cm. de diametro transversal. *Sementes* não examinadas ainda.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* nº 213, ERN. ULE, margens do Corrego Formôso, Estado de Goyaz, 9/1892. (det).

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Candolle Prodr. vol. XV, I, pag. 462 e MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 93;—F. C. HOEHNE in Album da Secção de Botanica do Museu Paulista, (1925) pag. 20 tab. e pag. 61 texto.

*Syn.: Arist. maxima,* CHAM. in Linnaea, vol. VII (1832) pag. 208 (não de LINNEU nem tão pouco de JACQUIN);—*Howardia Chamissonis,* KLOTZSCH. in Monatsb. 1858 pag. 617;—*Arist. refracta,* BURCHELL. in Mss. in Herb. Kew. (ined).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Desde São Paulo, atravéz de Minas, até ao Goyaz.

*Obs.:* Material original não conseguimos examinar. Mas, crêmos que o mesmo deveria ser egual ao que aqui descrevemos como typo da especie.

Subspc. **32a—paulistana,** HOEHNE.

*Estampa nº 69*

Distinguida do typo precedente pelas folhas mais curtas e mais largas, mais cordadas em sua base; pedicellos mais compridos e flôres geralmente solitarias (raro duas) sobre pedunculos curtissimos axillares, menores e com a cauda labial muito mais curta.

*Mat. ex.: Commissão Geogr. Geol. de São Paulo:* nº 1418, LOEFGREN, São José do Rio Pardo, São Paulo, 27/9/89;—*Hervario da Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 465, F. C. HOEHNE, Butantan, São Paulo, 28/8/17 (mais tarde cultivada no Horto Botanico do Museu e tambem, antes disto, no Horto «OSWALDO CRUZ» em Butantan).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha da beira do rio».

*Distr. geogr.:* Estado de São Paulo, arredores da Capital, etc.

*Obs.:* As estampas illustram sufficientemente as differenças existentes entre estas duas plantas, mas, crêmos, que tambem aqui, como na mais adiante descripta subspc. da *Arist. arcuata,* MAST. essas differenças nada mais são do que consequencia do meio a que a planta se adaptou.

**33—Arist. melastoma,** MANSO.

*Estampa nº. 70, fig. 1*

Perenne, a principio, geralmente, rasteira ou deitada sobre o solo, mais tarde por occasião da floração voluvel. *Caules* patente hirsuto-pubescentes, ora mais basto ora mais esparso-foliosos. *Folhas* muito variaveis em forma e tamanho, nos exemplares floriferos quasi sempre oblongo-lanceolares, na base estreito e profundamente cordadas, auriculos basaes juntos, parallelos, mais ou menos triangulares ou agudos, no

apice o limbo é acuminado e agudo, no meio um tanto dilatado, em ambas as faces, mas mais na dorsal, esparso pubescente; peciolos de 2—3 cm. de comprimento e limbo entre 8—12 cm. de comprimento por 2—8 cm. de largura. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, racimoso-plurifloras; pedunculo commum, ou racimo propriamente dicto, do comprimento do peciolo ou um pouco mais longo, pubescente e bractifera; bracteas ovo-lanceoladas, pubescentes e assim tambem os pedicellos que, com inclusão do ovario, attingem 1 cm. de comprimento. *Periantho* pseudo-peltilabio, unilabiado (parecido com aquelle da *Arist. raja,* MART & ZUCC.); bôjo basal ob-ovoide ou ellipsoide; collo curvado suavemente para cima, dilatando-se para a fauce; labio de base larga, de ambito oval, tão longo quanto o collo, por fora curto-puberulo, na parte interna escuro mas destituido de qualquer revestimento ou papillas. Comprimento da flôr toda 5 cm. *Columna* curta, sexalobada. *Capsulas* ovoide-alongadas, no apice e na base attenuadas, de 3 cm. de comprimento, dehiscentes da base para o apice em seis valvas. *Sementes* ob-cordiformes, coriaceas, compressas, em ambas as faces ornadas de minusculas saliencias verruciformes, na dorsal escavadas e com a rhape esponjosa, sem alas marginaes, adaptadas assim a dispersão pelos animaes, diametro 5×3,5 mm. espessura 1 mm.

*Mat. ex.: Comm. Geogr. Geol. de São Paulo:* nº 150 G. EDWALL, Paccas (Exp. Rio Feio) 10/905;—*Herv. Esc. Polyt.* nº ? A. USTERI, São Paulo, 5/5/907 (class. como sendo *Arist. apiculata,* especie que nôs é totalmente desconhecida);—*Hervario Regnell,* nº 1043, REGNELL, Caldas, Minas, 27/1/860;—*Herv. Secção de Botanica do Museu Paulista,* nº 1470, F. C. HOEHNE, Butantan, em 9/2/918.

*Bibl.:* PATRICIO DA SILVA MANSO: Mss. ex Duchartre in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 460 e MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 103.

*Syn.: Arist. acutifolia,* DUCHTR. in Ann. Sc. Nat. IV, serie II moag. 54, e ainda em De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 93;—*Arist. egensis,* POEPP & ENDL. in Herb. Imp. Vindeb.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha da beira da estrada».

*Distr. geogr.:* S. Paulo, Minas, Matto Grosso, Pará e Amazonas.

*Obs.:* Esta planta é assas variavel no que diz respeito ao diametro e á forma das suas folhas e a posição e aspecto dos seus caules e ramos. Os logares preferidos della são as bordas das mattas, os campos sujos, margens do caminho e campos cerrados seccos.

Conforme verificamos no material cultivado no Horto «OSWALDO CRUZ», durante cinco annos, o desenvolvimento desta especie começa rasteiro, completamente deitado sobre o solo e assim se conserva, ostentando folhas muito mais largas e cordado-ovaladas, durante dois e tres annos, depois trepa, enroscando-se nos arbustos e desenvolve folhas muito mais estreitas, semelhantes ás que desenhamos e que sempre fôram consideradas typicas para a especie. Acontece, porém, que não encontrado o arrimo necessario floresce mesmo em posição prostada e com as folhas largas e então apresenta todos os caracteres typicos para a *Arist. acutifolia,* DUCHTR. (que, por não termos tido tempo para por completamente a limpo, ainda descrevemos e reproduzimos sob o numero 73 desta obra).

O nº 1043, de REGNELL, que mencionamos mais em cima, foi encontrado entre o material deste botanico, legado á Comm. Geogr. Geol. de S. Paulo. Nesse hervario estava classificado como *Arist. rumicifolia,* MART & ZUCC. mas, MALME, que tratou das Aristolochiaceas do Herv. Regnelliano de Stockolm, já mencionou este numero no Bih. till Sv. Vet.

Ak. Handl. vol. 27, Afd. III, pag. 13, como pertencente á especie a que aqui o subordinamos.

**34—Arist. disticha,** MAST.

*Estampa nº 71*

Perenne, voluvel. *Caules,* a principio sulculados e, algumas vezes, ligeiramente puberulos, mais tarde glabros e suberosos. *Folhas* membranaceas, ovo-cordiforme acuminadas, na base profundo e estreito cordado-incisas, com sete nervuras, de que as lateraes são unidas em sua base, sostidas por peciolos sinuosos e funcionando, ás vezes, como gavinhas, de 2—3 cm. de comprimento; limbo de 12—15 cm. sobre 7—10 cm. de largura, glabro, mas tambem pubescente algumas vezes em estado muito jovem. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, racimosas, surgindo, uma ou outra vez, tambem nos caules e ramos já despidos de suas folhas, ligeiramente puberulas, de 2—5 cm. de comprimento; pedicellos distichos e sostidos por pequenas bracteas, com o ovario de 1,5—2 cm. de comprimento. *Bracteas* ovo-lanceolares, de 2 mm. de comprimento. *Perianthio* unilabiado, externamente algo puberulo, de 2,5 cm. de comprimento; bôjo basal ob-ovoide de 8 mm. de comprimento, por fora amarello claro, riscado de violaceo-escuro; collo infundibulado, quasi recto com o bojo, ou ligeiramente curvado pouco acima da juncção com este; limbo um pouco projectado em labio inferior, mas mais desenvolvido no superior, ob-oval, obtuso e emarginado, maculado de violaceo-escuro, mas, na parte interna superior amarello. *Capsulas* sexagonas, ellipticoblongadas, no apice obtusas, na base um pouco attenuadas, dehiscentes da base para o apice e com as valvas ou carpellos distendidos em forma de pequena cesta, comprimento 3 cm. diametro transversal, antes da dehiscencia, 1,5 cm.; rostro terminal curto. *Sementes* triangular-ob-cordiformes, ornadas de minusculas elevações punctiformes, no verso escavadas, com a rhaphe salientada e provida de duas azas membranaceas, margens reflexas e espessas não papyraceas, diametro 4×3×0,5 mm.

*Mat. ex.: Jardim Botanico do Rio de Janeiro:* nº 17714 (J. G. KUHLMANN nº 1934) Rio Tapajóz, Estado do Pará.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 110 (descripto por material desprovido de flôres).

*Nom. vulg.:* «Cipó de Cobra».

*Distr. geogr.:* Amazonas e Pará.

*Obs.:* Com a resumidissima diagnose feita pelo Dr. MASTERS, na Flora Brasiliensis, o material por nós examinado concorda. E', porém, preciso notar que as folhas são maiores e que as flôres e os fructos são aqui descriptos pela primeira vez.

A planta que o Dr. BARBOSA RODRIGUES mencionou com o nome de *Arist. acutifol'a,* DUCHTR. deve pertencer a esta especie. A affinidade entre esta ultima citada e a *Arist. disticha,* MAST. é, effectivamente, muito grande. Mas, nossa opinião é que tambem a *Arist. melastoma,* MANSO, cabe na affinidade destas e é, talvez, egual com a *Arist. acutifolia,* DUCHTR. ou então temos que acceitar para o norte, exclusivamente a *Arist. acutifolia,* DUCHTR. e para o sul do Brasil até Bahia, sómente a *Arist. melastoma,* MANSO.

Caracteristico para a presente especie são as inflorescencias com a disposição das flôres.

**35—Arist. Rodriguessi,** HOEHNE. (nov. spc.)

*Estampa nº 72*

Perenne, voluvel, totalmente glabra e, relativamente, robusta. *Folhas* largo-cordiformemente incisas na sua base e de ambito um tanto orbiculado, apice pouco aguçado, de 8—12 cm. de com-

primento, sobre 6—11 cm. de largura; peciolos delgados, tão longos ou mais compridos que o limbo. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras; pedunculo glabro, com o ovario do mesmo comprimento que os peciolos. *Periantho* ligeiramente bilabiado, por fora amarello uniforme, de 12 cm. de comprimento, na inserção do collo ligeiramente curvado; bôjo basal obovoide, na parte superior quasi recto, na inferior papiforme estufado, inflato, de 4 cm. de comprimento e 2,5 cm. de diametro transversal, por fora glabro, por dentro cheio de fasciculos de alvos filamentos crespos e, junto a inserção do collo, na parede superior, com uma mancha elevada de pellos em forma de uma escova; collo recto ou algo ascendente e curvado, de 2,5 cm. de comprimento, em sua parte interna, especialmente junto á fauce, ornado de papillas, nesta porém com cerdas alvas que se fixam sobre placenta larga e espessa; labio inferior descendente, inteiro, aguçado de perto, de 1 cm. de comprimento, por dentro barbellado; labio superior de base estreita espathularmente dilatado para o apice, e, ali, partido em dois auriculos ascendentes, oblongados e com as margens providas de cilios, no restante completamente glabro, entre os mencionados auriculos com um mucrone pequeno, comprimento total deste labio 5,5 cm. lobos de 2,5 cm. sobre 1,5 cm. de largura, largura da sua base junto á fauce, quando distendido, 1,4 cm.. *Columna* campanulada de 1 cm. de comprimento, sexagona e sexalobada até ao meio; lobos estigmatiferos triangular-acuminados; antheras lineares, ultrapassando a base dos lobos estigmatiferos e subindo até ao meio do seu comprimento. *Capsulas* ignoradas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 14186 (ULE, nº 9338) Cobija, Bolivia 1/912;— nº 15104, MILS MOSS, Belém do Pará, 11/913.—*Hervario Barbosa Rodrigues* (?) (uma flôr apenas, encontrada em um volume da Flora Brasiliensis, do exemplar que fazia parte da sua bibliotheca) s/ind.

*Distr. geogr.:* Amazonas, Bolivia oriental e (Pará ?.).

*Obs.:* O que melhor caracterisa esta nova especie é a fórma interessante do labio superior do periantho. Partido em dois lobos que se mostram como orelhas de um asno e ornados de cilios em seus bordos, afastam elles a especie de todas as outras até agora conhecidas e examinadas por nós.

O material do Museu Goeldi não tem flôres completamente desenvolvidas mas esta encontramos em um exemplar da Flora Brasiliensis da bibliotheca do pranteado botanico patricio Dr. BARBOSA RODRIGUES, á quem dedicamos a esspecie como justa homenagem pelo muito que fez em prol das sciencias naturaes do paiz.

### 36—Arist. Ulei, TAUBERT.

*Estampa nº 73*

Perenne, voluvel com os ramos, peciolos, pedunculos, margens das folhas nervuras destas e o ovario, revestidos de esparsos pellos molles e patentes. *Caules* e ramos novos sulculado estriados longitudinalmente e um tanto arroxeados, mais tarde glabros e, finalmente, suberosos *Folhas* cordado-orbiculadas, obtusas, de 4—7 cm. de comprimento, sobre 3—6 cm. de largura, membranaceas ou membranôso-coriaceas, por cima glabras, no verso, especialmente sobre as nervuras, esparso-pilosas, glauco-esverdeadas; nervuras principaes 5—7, as lateraes em sua base unidas; peciolos de 4—5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculos descendentes ou horizontaes, com o ovario de 12 cm. de comprimento, sobre este ultimo mais basto pilosos e sexagonos. *Periantho* com o comprimento total de 12 cm. por fora castanho-amarellado, sobre o collo

pintalgado de vermelho, quasi marmoreado, indistintamente bilabiado, posição quasi sempre horizontal e, parte externa, excepção feita dos bordos do labio, totalmente glabro; bôjo basal oblongado, no meio mais largo e para o collo estreitado e ligeiramente curvado, de 4 cm. de comprimento, sobre 1,5 cm. de diametro transversal; collo regular, na base um pouco mais estreito, de 4,5 cm. de comprimento, em angulo aberto com o bôjo basal e mais longo do que elle; labio inferior curto, obtuso, com apenas 1 cm. de comprimento, nas margens ligeiramente ciliado; labio superior mais escuro em sua parte interna, espathular-linear, obtuso, de 4—6 cm. de comprimento, margens ciliadas e barbelladas, cilios porém pluriramosos e vermelho escuros quasi negros. *Capsula* (unica examinada) ob-ovoide, assymetrica, um tanto contrahida acima da sua base, no apice rostrada, de 5 cm. de comprimento e 2 cm. de diametro transversal. *Sementes* em estado maduro não observadas.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* nº 457, ERNESTO ULE, Serra de St. Barbara, Estado de Goyaz 1/1893.

*Bibl.:* TAUBERT, in Beitr. zur Kenntnis der Flora des Centralbras. Staates Goyaz, in Engler's Bot. Jahrb. vol. 21 (1896) pag. 426.

*Distr. geogr.:* Goyaz.

*Obs.:* O Dr. TAUBERT collocou esta especie na secção *Unilabiatae* e no grupo das *Caudatae*, mas, tanto a forma das folhas, como toda a forma do periantho, a approximam muito mais das *Bilabiatae* de MASTERS.

O collo muito longo, posição horizontal da flôr e o caracteristico calcar, formado pelo bôjo basal abaixo da inserção do collo, constituem magnificos caracteres para a distincção da especie. Comparando estes detalhes e o aspecto todo da planta, não podemos tambem deixar de reconhecer nella grande affinidade com a especie precedente, que dedicamos ao Dr. BARBOSA RODRIGUES.

O pequeno anel carnôso que se encontra no tôpo do ovario, é outro detalhe que a colloca entre as *Bilabiatae*, mas destas se distingue muito pela ausencia das pseudo-estipulas.

**37 — Arist. fimbriata**, CHAM.

*Estampa nº 74*

Campestre, pouco voluvel, ás vezes erecta, com rhizoma subterraneo tuberifero, naturalmente perenne. *Caules* annuaes, quando novos mais ou menos sinuósos, sulculado-estriados, glabros, solitarios ou em fasciculos sobre o mencionado rhizoma, ascendentes, de 40—60 cm. *Folhas* longo pecioladas, em sua base profundamente cordadas, de ambito mais ou menos orbicular-reniforme, 5—6 cm. de comprimento sobre 8—9 cm. de largura. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras. *Pedunculos*, com o ovario, um pouco mais longos que os peciolos. *Periantho* unilabiado ou com o labio mais ou menos peltado, por fora olivaceo, por dentro atro-purpureo, ornado de linhas amarellas, ao todo de quasi 4 cm. de comprimento; bôjo basal, em sua base provido de um anel carnôso lobado, oblongoide; collo do mesmo comprimento que o ultimo, fortemente refracto, para o lado da fauce ligeiramente dilatado, então explanado em labio orbicular-ob-cordado, fimbriado de longos pellos em seus bordos, por dentro marmoreado e manchado de vermelho purpura, nas margens com uma orla amarella. *Columna* campanulada, quasi sessil, 5—7 mm. de comprimento, dividida em seis lobos triangulares que se fecham apoz a pollinisação dos estigmas. *Capsulas* de mais de 4,5 cm. de comprimento, oblongada, sexagona, com seis cristas salientes, depois de madura dehiscente da base para o apice em seis carpellos que se separam muito em sua

base e ficam unidos no seu apice. *Sementes* obcordiforme, algo reniformes, crassas, de 5 mm. de comprimento sobre 4 mm. de largura, na base aguçadas e no apice cordado-incisas, fusco-cinereas, algo verruculigeras, pouco marginadas, com rhaphe espessada.

*Bibl.:* CHAMISSO, in Linnaea (1832) pag. 210, tab. 6 fig. 2;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 454;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 96;—MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 457.

*Syn.: Arist. ciliata,* HOOK, ex Bot. Mag. tab. 3756;—***Arist. Bonplandii,*** TENORE, in Cat. hort. Neapol. 1842, ex DUCHARTRE l. cit.;—*Arist. ciliosa,* BENTH. in Maund. Bot. tab. 90;—*Howardia fimbriata,* KLOTZSCH. in Monatsb. 1859, pag. 622.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha de franja». Na Argentina conhecem-na tambem pelo nome de «Patito».

*Distr. geogr.:* Rio Grande do Sul. Uruguay, Argentina e Paraguay.

*Obs.:* O labio da flôr, mais ou menos perfeitamente peltado, com os bordos fimbrilhados, constitue o melhor caracter para esta especie. Considerando o mesmo orgão, poderiamos collocal-a na secção das *Peltiflorae.* Mas, quanto a forma das folhas, approxima-se muito mais das *Pseudoestipulosae,* embora sejam completamente nullas as pseudo-estipulas.

A estampa com que illustramos esta especie é tirada do Bot. Mag. tab. 3756, onde tem o nome de *Arist. ciliata,* HOOK.

Na Argentina e no Paraguay tem esta planta os mesmos empregos therapeuticos que a *Arist. Giberti,* HOOK. Com ella curam, os sertanejos argentinos, as parallysias, applicando os caules triturados, em mixtura com azeite, em forma de cataplasmas. Preparam egualmente unguentos para fricções contra as dôres rheumaticas.

**38—Arist. chrysochlora,** BARB. RDR

*Estampa nº 75*

Perenne, silvestre, voluvel. *Caules* lenhosos, depois de velhos suberosos, quando novos roliços, esverdeados. *Folhas* ovo-cordiformes, algo sagittadas, lobos basaes arredondados, por cima glabras, no verso puberulas, glauco-arroxeadas, reticuladas, 7—9 nervuradas, de 6—9 cm. de comprimento sobre 8 cm. de largura; peciolos um tanto asperos, cylindricos, de 3 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculos arqueados. *Pseudoestipulas* nullas (ou pelo menos não mencionadas). *Perianthio* por fora, em toda a parte tubulosa, aspero-setulôso, ao todo de 11 cm. de comprimento; bôjo basal oblongado, na parte externa crasso lineolado, na base um tanto mentiforme salientado, de 2 cm. de comprimento, sobre 1,4 cm. de diametro transversal; collo cylindrico, incurvado, de 3 cm. de comprimento, na base interna provido de uma saliencia aneliforme; labio lanceolado, um tanto dilatado em seu apice, ponta aguda, bordos longamente ciliados ou barbellados, tão ou pouco mais longo que o collo, algo incurvado, na parte inferior reflexo. *Columna* de 5 mm. de comprimento, até um terço da sua altura partida em seis lobos estreito-triangulares; antheras oblongadas, obtusas, parallelas, attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Capsula* pendente, oblongada-ob-ovoidal, ligeiramente torcida, sexagona, abrindo em seis valvas, comprimento 4 cm. diametro 1,5 cm. base attenuada.

*Bibl.:* BARBOSA RODRIGUES: in Vellozia, Eclogae plantarum novarum, publicação do ex-Museu Botanico do Amazonas, pag. 71 (data 1/6/87).

*Nom. vulg.:* De accordo com o mesmo autor: «Urubú-kaá».

*Distr. geogr.:* Amazonas, Rio Negro, perto de Manáos, em Tarumã.

*Obs.:* Segundo a nota do auctor

com os mesmos empregos therapeuticos da *Arist. silvatica,* BARB. RDR..

É mui provavel que entre esta especie e a *Arist. Lagesiana,* ULE ou *Arist. cauliflora,* ULE, exista affinidade ou, quem sabe, mesmo identidade especifica ! pelo facto de não nos ter sido possivel examinar material typo, nada podemos entretanto dizer sobre isso.

**39 — Arist. cynanchifolia** MART. & ZUCC.

*Estampa nº 76*

Perenne, glabra, voluvel, em porte semelhante á forma silvestre da *Arist. arcuata,* MAST. mas muito mais delgada e com as folhas mais estreitas. *Caules* e ramos novos longitudinalmente sulculado-estriados, glabros, mais velhos suberosos. *Folhas* oblongo-lanceoladas, na sua base cordado-incisas, para o apice gradativamente acuminadas, membranaceas ou ligeiramente coriaceas, sempre mais longas do que largas e glabras em ambas as faces, raramente um pouco puberulas no dorso; peciolo de 2—3 cm. e limbo de 7—12 cm. comprimento sobre 2—4 cm. de largura em sua parte basal. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras, quatro vezes mais longas que os peciolos. *Pedunculos* com o ovario de 5—8 cm. decommento, horizontaes ou ligeiramente pendentes. *Periantho* unilabiado, amarello-esverdeado e venulado de vermelho, com bôjo mais claro, ao todo de 7—9 cm. de comprimento, glabro; bôjo basal obovoide, assymetrico, de 2 cm. sobre 13 mm. de diametro transversal, no ponto da inserção do collo intruso; collo regular, de 2 cm. de comprimento, sobre 6 mm. de diametro transversal; labio lanceo-linear, obtuso, nas suas margens, na parte inferior, ciliado-paillôso, na superior glabro, de 5,—6 cm. de comprimento e 8 mm. de largura acima da sua base. *Columna* de 5 mm. de comprimento, estipitada, antes da anthese campanulada e sexalobada, depois da fecundação clausa e pyriforme. *Capsulas* (de accordo com a descripção de MASTERS) de 2—3 cm. de comprimento e 1,5 cm. de diametro transversal, dehiscente da base para o apice e ahi com os carpellos unidos e distendidos em forma de uma cesta pendente. *Sementes* oblongares, planas, glabras, com a rhape salientada.

*Mat. ex.: Hervario Hoehne:* nº 96, F. C. HOEHNE, Vista Chineza, Rio de Janeiro em 11/916.

*Bibl.:* MART. & ZUCC., in Nov. gen. et spec. I, pag. 77;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 455; —MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 103.

*Syn.: Howardia cynanchifolia,* KLOTZSCH. in Monatsb. 1859, pag. 615.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha da matta».

*Distr. geogr.:* Estado do Rio de Janeiro, arredores Capital Federal.

*Obs.:* O porte bem como a base do limbo foliar lembrar bastante da *Arist. arcuata,* MAST., mas as folhas são muito mais estreita e relativamente mais compridas e o labio do periantho tem mais das especies da secção *Caudatae* que das affins desta mencionada especie.

**40 — Arist. papillaris,** MAST.

*Estampa nº 77*

Perenne, voluvel, com excepção das partes mais novas e o verso das folhas glabras. *Folhas* membranaceas ou ligeiramente coriaceas depois de bem adultas, largo-cordadas, oviformemente acuminadas, na base aberto e largo-cordado-incisas, de 7—14 cm. de comprimento sobre 5—8 cm. de largura, na face superior glabras, na dorsal deprimidamente puberulas ou tomentulosas, com sete nervuras, de que as lateraes estão unidas em sua base e as exteriores acompanham o ostio formado pela incisão do peciolo; peciolos de 4—5 (raro até 10 cm.) de comprimento, gla-

bros. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras, solitarias; pedunculo com o ovario tão longo quanto o peciolo, deprimidamente puberulo. *Periantho* unilabiado, mas com o labio inferior distinguivel em forma de uma saliencia arredondada e patente, por fora amarello-avermelhado, revestido de pellos delgadissimos, com a face interna do labio recoberta de papillas carnosas vermelho-escuras, uma e outra emcimada por um pello fino; bôjo basal ob-ovoide; collo pouco recurvado, dilatado para a fauce, pouco mais longo que o bôjo basal; limbo desenvolvido em toda a periferia da fauce, mas o labio inferior mentiforme, curto e arredondado e o superior ob-oval, obtuso, internamente na parte superior papillifero. Comprimento total do collo e labio 5 cm. *Columna* antes da anthese ou fecundação sexalobada, campanulada, depois de fecundada com os lobos clausos e pyriforme, de 2—3 cm. de comprimento. *Capsulas* e sementes não examinadas.

*Mat. ex.: Museu Nacional do Rio de Janeiro:* S/n. LADISLAO NETTO, s/d. e mais um especime sem qualquer indicação e desprovido das flôres, o qual, por isso, deixamos em duvida.— *Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 17274, D. BENTO PICKEL, Pernambuco, em 6/1923.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 100 e, sob nota, MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 540.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Alagôas, Pernambuco, Sergipe e região do nordeste brasileiro.

*Obs.:* A forma do periantho approxima esta especie da *Arist. barbata,* JACQ com que, effectivamente, deve ter grande affinidade, mas, o labio é muito mais ob-ovalado e não tem aquellas barbellas que caracterisam a mencionada especie. Differem egualmente as folhas que são mais largas em sua base e teem os auriculos ou lobos basaes mais largos e distintos e tambem o apice mais acuminado.

As papillas que revestem a parte superior interna do mencionado labio são, algumas vezes terminadas em delgadissimo pello e os bordos possuem curtissimos cilios muito finos e unidos.

**41 — Arist. arcuata,** MAST.

*Estampas nos. 78 e 79*

Perenne, mais frequente nas formações vegetativas intermediarias entre campo e matta, nas caapoeiras e, de accordo com o meio, mais ou menos erecta o voluvel. *Caules* novos roliços, tenuemente estriolados, glabros e verde-claros, depois de adultos revestidos de uma camada de cortex rimôso cinzento-escura. *Folhas* hastado-cordiformes até oblongo-cordiformes, para o seu apice sempre mais ou menos acuminadas, na base largo e profundamente cordado-incisas, esta incisão tambem apertada algumas vezes e com os auriculos imbricados, na face superior glabras, na dorsal, principalmente sobre as nervuras, deprimidamente tomentuloso-puberulas, tamanho variavel, mas, em regra com mais de 10 cm. de comprimento sobre 4—5 cm. de largura em sua base. *Pseudo-estipulas* nullas. *Peciolos* patentes, glabros, de 2—4 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo horizontal ou recurvado, com o ovario de 2—4 cm. de comprimento. *Periantho* unilabiado, na parte inferior verde-amarellento ornado de venulações castanho-avermelhadas, no collo e parte interna do labio mais escuro, na parte interna deste ultimo tambem ornado de maculas vermelhas escuras e semeado de papillas e barbellas carnosas sobre minusculas elevações conicas e verruciformes, tamanho variavel com a maior ou menor robustez da planta, tendo de 4—7 cm. de comprimento total; bôjo basal ob-ovoide inflato, em comprimento equivalente ao col-

lo, que é estreito e afunilado para a sua base; labio ob-oval-espathuliforme, obtuso, no terço superior interno maculado e barbellado conforme dito, sempre do comprimento do collo e bôjo reunidos, levantado e um tanto torcido para um lado. *Columna* estipitada, antes da anthese ou fecundação campanulada e sexalobada, depois pyriforme e clausa. *Capsulas* sexagonas, sexasulcadas, tendo as soturas dos carpellos elevadas, alongadas, destituidas de rostro, de 5—7 cm. de comprimento e 2 cm. de diametro transversal, dehiscente da base para o apice, com os carpellos distendidos e torcidos irregularmente, sem deixar escapar as sementes por completo, mas expondo-se ao contacto dos animaes. *Sementes* crassas, desprovidas de ala, com duas minusculas membranas ao lado da rhaphe central que atravessa o dorso escavado, na face superior ornadas de minusculas verrugas providas da materia viscosa, margens cingidas por estreito anel, comprimento total 5 mm. largura 4 mm. ambito largo-ovalado.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* s/n. CARLOS MOREIRA e EDUARDO SIQUEIRA, Jacarépaguá, Rio de Janeiro, 3/1899 e s/ind. especime deficiente;—*Commissão Rondon:* nº 6150 e 6151, F. C. HOEHNE, Rancho Novo, perto de Caeté, Minas Geraes, em 11/1915 e nº 6.272, *idem,* Lagoa Santa, 11—1915;—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 266 e 276, F. C. HOEHNE, arredores de Butantan, São Paulo, em 3/7/17;—nº 1308, A. GEHRT, cult. no Horto «OSWALDO CRUZ», Butantan, em 14/1/18;—nº 2286, CAMPOS NOVAES, Campinas, entrado em 6/1919;—nº 9544, F. C. HOEHNE, Sabaúna, S. Paulo, em 28/1/24;—*Comm. Geogr. Geol. de S. Paulo:* nº 301, ex Herv. USTERI, Jundiahy, S. Paulo, em 27/1/907;—nº 1445, LOEFGREN, S. José do Rio Pardo, S. Paulo, em 24/10/89 e mais nº 879. *Idem,* Araraquara, S. Paulo, em 12/9/88 (estes ultimos, pelo Dr. LOEFGREN, registrados como sendo de *Arist. Burchellii,* MAST.).

*Bibl.:* MAXWELL T. MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 101, com tab. XXII, fig. II;—MALME, in Bih. till K. Sv. Handl. vol. 27. Afdr. III, pag. 13 e no Ark. f. Bot. vol. I, pag. 541.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha Preta», «Jarrinha dos campos».

*Distr. geogr.:* Minas Geraes, S. Paulo, Rio, Matto Grosso.

*Obs.:* Esta especie, como muitas affins, é extremamente variavel em suas formas e tamanho. O labio do periantho varia egualmente. A's vezes é perfeitamente espathulado, outras contrahido abaixo do meio, ainda outras mais ou menos ob-oval. Quando contrahido abaixo do meio sempre apresenta semelhança flagrante com o da *Arist. barbata,* JACQ., que, ao nosso ver a representa na parte mais septentrional do Brasil.

As duas estampas que illustram esta descripção nos apresentam *78*—a forma silvestre e *79*-a forma campestre. Para por a limpo a affinidade e variabilidade desta especie cultivamol-a durante alguns annos no Horto OSWALDO CRUZ» em Butantan. Assim fazendo conseguimos colher tambem os dados que mais atráz expuzemos a respeito da progynia destas flôres e a mudança que com a polliniisação se opera na columna e no labio do periantho.

A *Arist. Burchellii,* MAST. ao nosso vêr, é synonymia desta especie. E tanto que as diagnoses podem ser confundidas, como effectivamente o fôram pelo Dr. LOEFGREN, que identificou o material supra como sendo dessa mencionada especie.

**42—Arist. tamifolia,** DUCHTR.

Perenne, voluvel, glabra; ramos e caules novos roliços, sulculado-estriolados. *Folhas* subcoriaceas, cordado-ova-

ladas, por cima glabras, por baixo glabras ou ligeiramente pubescentes, nervuras em numero de cinco, por baixo salientadas, nervuras secundarias e venulações reticuladas, lobos basaes arredondados e separados por profunda incisão, comprimento total do limbo 8—9 cm. e largura 10—12 cm. *Pseudo-estipulas* nullas. *Peciolos* de 5—6 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo com o ovario duas e até tres vezes mais curto que os peciolos. *Perianthio* recto, de 4—4,5 cm. de comprimento; bôjo basal ovoide, ventricoso-inflato; collo estreito, no seu apice dilatado em labio ovo-oblongar, obtuso, provido de barbellas carnosas na parte interna superior. *Columna* não descripta. *Capsulas* imperfeitamente desenvolvidas, de 3—4 cm. de comprimento, oblongo-pyriformes, cylindraceas, hexagonas e umbonadas.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Candolle Prodr. vol. XV, I, pag. 448;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 100.

*Syn.: Howardia tamifolia,* KLOTZSCH. in Monatsb. (1859) pag. 620.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Brasil meridional, sem indicação exacta de procedencia, provavelmente, porém, do Estado de São Paulo, onde SELLO,—que a colheu,—andou colleccionando.

*Obs.:* Pela descripção supra,—que trasladamos da Flora Brasiliensis,—concluimos que as folhas são mais largas do que longas, apezar de serem descriptas como ovo-cordadas. Tendo, porém, o nome sido derivado de *Tamus*, com certeza do *Tamus communis* da Europa, não se dará o facto das folhas serem trilobadas algumas vezes, como soe acontecer com essa especie ?!

**43—Arist. barbata,** JACQ.

*Estampa nº 80*

Perenne, voluvel, delgada. *Caules* glabros, finos, quando novos tenuemente sulculado-estriados. *Folhas* ovo-triangularmente cordadas, na base profundamente cordado-incisas, com os auriculos divaricados e arredondados, apice obtuso ou aguçado, consistencia membranaceo-coriacea, por cima glabras, no verso curto e basto pubescentes, de 10—12 cm. de comprimento, sobre 5—7 cm. de largura, com cinco nervuras, de que as lateraes unidas em sua base; peciolos glabros, de 3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias e unifloras; pedunculo, com o ovario, tão longo ou pouco mais comprido que os peciolos, no ovario ligeiramente espessado. *Perianthio* semelhante ao da subespecie descripta mais em baixo, mas menor e com o labio mais ovalado.

*Mat. ex.: Jardim Botanico:* nº 3620, J. G. KUHLMANN, Alto Rio Branco, Amazonas, s/d.;—nº 17713 *(Idem* nº 1811), Pequeatúba, Alto da Serra, Santarém, Pará, 28/3/24 (mesma procedencia de onde veio tambem a subespecie descripto abaixo).—*Museu Goeldi:* nº 13457 (ULE nº 8387), Rio Branco, Amazonas, 9/1909.

*Bibl.:* JACQUIN, in Stirp Rar. III, tab. 688, pag. 17;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 86. (Anotada apenas na chave);—G. O. MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 539. e sob nota pag. 540;—F. C. HOEHNE, in Annexos nº 5, Bot. Comm. Linhas Tel. Estr. de Matto Grosso ao Amazonas, Parte V, pag. 68.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Alto Amazonas, Pará, Guiana, resto da parte septentrional da America do Sul.

*Obs.:* Tivemos occasião para examinar os dois exemplares supra mencionados, mas um delles sem flôres.

Sobre a synonymia citada por MASTERS, pouco podemos adiantar. Affirma este auctor que a var. *Schomburgkii,* DUCHTR. da *Arist. dictyantha,* DU-

CHTR.—que MALME considera identica com o typo da *Arist. barbata,* JACQ.—é synonyma desta ultima mencionada, MALME acrescenta, porém, que é perfeitamente possivel que a mencionada variedade, primitivamente descripta sob o nome *Arist. Schomburgkii (Howardia Schomburgkii,* KLOTZSCH) DUCHTR. seja uma simples variedade da *Arist. macroton,* DUCHTR. com a qual, segundo elle, tem muita semelhança.

Da subespecie, que em seguida descrevemos, distingue-se o typo aqui exposto, pela forma mais alongada do labio do periantho. Mas, considerando que o typo e a mencionada subespecie ainda variam muito de individuo para individuo e que um e outro fôram, por KUHLMANN, encontrados no mesmo local nas immediações de Santarém, é de presumir que possam ser encontradas as formas intermediarias e que, portanto, a subespecie creada por MALME não tem tanta importancia como a principio possa parecer que tem. Acceitamos, entretanto, essa subespecie para que os interessados, opportunamente, possam ter os elementos necessarios para esclarecer a affinidade especifica dessas duas plantas.

**43a — Arist. barbata,** JACQ. subsp. **Benedicti,** MALME.

*Estampa nº 70 fig. 2*

Perenne, voluvel, de 2—3 metros de altura, raramente decumbente; ramos de até 3 mm. de espessura, quasi roliços, glabros, com os entre-nós de 15 cm. de comprimento. *Folhas* um tanto coriaceas, sostidas por peciolos de 2,5 cm. de comprimento, mais ou menos glabros, limbo estreito ovo-triangular-cordado, de 8—14 cm. de comprimento sobre 4—6 cm. de largura em sua base, ali profundamente cordado-incisas ou sagittado-cordadas, incisão de até 3 cm. de profundeza; auriculos largo-oblongados, arredondados, um tanto convergentes mas separados, face superior do limbo verde e glabra, dorsal mais pallida e revestida de curtos pellos bastos, mais ou menos tomentuloso-pubescente, nervuras principaes em numero de cinco, lateraes unidas em sua base. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo com o ovario de 3—4 cm. de comprimento, ovario só de 1,5 cm., ligeiramente incrassado para o seu apice. *Periantho* fortemente curvado; bôjo basal sessil, obliquo e largo pyramidado, de 2 cm. de comprimento sobre 1,5 cm. de diametro transversal, por fora pubescente, atravessado por doze nervuras ligeiramente salientadas e mais coloridas; collo refracto, de 3—4 cm. de comprimento, na metade inferior cylindrico, na outra mais ou menos infundibulado, diametro transversal 0,5 cm., nervurado e venulôso, na fauce com 1,3 cm. de abertura, por fóra pubescente, por dentro pilôso; labio (unico) superior, erecto, distintamente estipitado, estipe de 4—5 mm. de comprimento, na frente glabro, nas margens revolvido, ambito acima da contração basal mais ou menos orbicular, de 2,5—3 cm. de comprimento sobre 2,3—2,6 cm. de largura, apice arredondado ou algo emarginado, reticulado venulôso, no lado exterior escrobiculado e puberulo, no interno, na base glabro, mas, na parte superior, e dilatada, recoberto de pellos glandulifer os carnósos. *Columna* de 5 mm. de comprimento sobre 4 mm. de abertura entre os lobos. *Capsula* semelhante á da *Arist. arcuata,* MAST.. *Sementes* obcordadas triangulares, de 5 mm. de comprimento sobre 4 mm. de largura, crassas, tuberculadas e verruculosas na sua superficie, rhaphe espessa.

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nº 4339, F. C. HOEHNE, São Luiz de Cáceres, Matto Grosso, 8/911.—*Museu Nacional:* nº 153, HERBERT SMITH, Matto Grosso, s/ind.—*Jardim Botanico:* nº

17712 (J. G. KUHLMANN, nº 2207) Pequeátuba, Alto da Serra, Santarém, Pará, nas roças, 28/3/24.

*Bibl.:* MALME, in Ark. f. Bot. vol. I pag. 539, com estampa;—F. C. HOEHNE, ob. cit. pag. 68.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Matto Grosso, Pará e Amazonas.

*Obs.:* MALME, ob cit. affirma que esta planta tem, effectivamente, grande affinidade e semelhança com o typo da especie e dá como caracteristicos differenciaes; folhas mais longas e mais estreitas. Mas, chamamos attenção para o que ficou dicto sob a nota do typo supra descripto.

**44 — Arist. odora**, STEUD.

*Estampa nº 81*

Perenne, voluvel, pilosa. *Caules* novos sulculado-estriolados, patente setulôso-pilosos e bem assim os ramos, peciolos, pedunculos e as folhas. *Folhas* distanciadas sobre os ramos, sostidas por peciolos de 2—3 cm. de comprimento, hispido-pilosos; limbo ovo-cordiforme, em ambas as suas faces patente setuloso-pilôso, na base profundo cordado inciso, apice obtuso ou aguçado de perto, nervuras em numero de cinco a sete, as lateraes em sua base unidas comprimento 8—12 cm. e largura 5—7 cm.. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras e solitarias; pedunculo com o ovario duas vezes mais comprido que os peciolos, patente piloso. *Periantho* recto ou ligeiramente curvado, horizontal e com o labio erecto, por fora basto pilôso-setulôso, de 8—11 cm. de comprimento; bôjo basal ellipsoide, em corte longitudinal mais ou menos ob-oval, de 1,8 — 2 cm. de comprimento sobre 1 cm. de diametro transversal, mais claro que o collo e o labio; collo recto ou pouco refracto, cylindrico, de 2—2,5 cm. de comprimento; labio unico, supero, desenvolvido em toda a periferia da fauce e afunilado para a mesma, oblongado ou ob-ovalado, apice obtuso e com as margens superiores reflexas, na metade superior interna purpureo-escuro maculado e nas proximidades das margens e apice ornado de barbellas e papillas carnosas vermelho escuras, ao todo de 5—6 cm. de comprimento sobre 2—2,5 cm. de largura; parte exterior da fauce maculada de pontos vermelho-escuros. *Columna* sexalobada, depois da fecundação dos estigmas pyriforme, de 7 mm. de comprimento. *Capsulas* (segundo VELLOZO) oblongadas, apice umbonado.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* s/n. GUILHERME DOS SANTOS, Itabira do Matto Dentro, Minas, em 1/1922, (alt. de 1000 m. s. m.);—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 14585, ED. KUHLMANN leg. Diamantina, Minas, 1/1925;—nº 17313, F. C. HOEHNE & A. GEHRT, Barra do Pirahy, Rio de Janeiro, 13/4/26 e nº 17691, *Idem,* São José do Barreiro, S. Paulo, em 1/5/26.

*Bibl.:* STEUDEL, in Nomencl. 33; —DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 451;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 99 e MALME, sob nota, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 540.

*Syn.: Arist. odoratissima,* VELL. in Fl. Fl. IX, tab. 97 (não de LINNEU). *Howardia fluminensis,* KLOTZSCH. in Monatsb. (1859), pag. 612.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Estados de Minas e Rio de Janeiro além de uma parte do de São Paulo.

*Obs.:* Esta planta achava-se citada sómente para o Estado do Rio de Janeiro, mas, conforme se poderá vêr pela procedencia do material supra enumerado, a sua area de dispersão vae além.

Bem deficente é aquella descripção dada por MASTERS, porém o material que tivemos em mão esta bem de ac-

côrdo com ella, de formas que nôs foi facil completal-a.

**45—Arist. amazonica,** ULE.

*Estampa nº 82*

Herbacea, perenne, voluvel, não muito robusta. *Caules* e ramos novos sulcado-estriolados, bastamente hirsuto-setulosos, pellos patentes e ferruginósos. *Folhas* por cima glabras, por baixo curto e basto tomentosas, ovo-cordiformes, agudas, de 5—9 cm. de comprimento sobre 6—7 cm. de largura, na face superior castanho-esverdeadas e na dorsal mais claras, pedato-septemnervuradas, sostidas por peciolos de 2—4 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas *Inflorescencias* axillares solitarias e unifloras. *Pedunculos* esparso-patente-hirsutos, com o ovario 5—6 cm. de comprimento. *Perianthio* unilabiado ou quasi peltilabiado com o labio um tanto trombetiformemente mais desenvolvido para o lado de cima, de 7 cm. de comprimento; bôjo basal de 3 cm.; collo de 2—2,5 cm. e labio de 2,5—3 cm. de comprimento sobre 2,2—2,5 cm. de largura. Toda a parte externa do periantho verde olivaceo sombreada de castanho-avermelhado, nas immed'ações da fauce venulado e sombreado de castanho escuro. Interior do bôjo e collo mais escuros e parte interna do labio, na parte superior, manchado e pontilnado de vermelho escuro e semeado de barbellas e papil'as carnosas glandulígeras. *Capsulas* maduras não observadas, as novas ellipsoide-alongadas de extremidades attenuadas.

*Mat. ex.:* *Museu Goeldi,* nº 6268 (ULE, nº 6406). Departamento de Loreto, Pouzo de Cainarachi, Perú, em 9/1902.

*Bibl.:* ULE, in Verh. des Bot. Vereins der Prov. Brand. vol. XLVII (1905) pag. 122.

*Nom. vulg.:* Não mencionado, mas, provavelmente «Patito» e «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Serra do Cainarachi, na Rep. do Perú e Amazonia.

*Obs.:* ULE disse ter encontrado um exemplar sem flôres no material do Hervario de Berlin, que foi recolhido por POEPPIG e determinado como sendo de *Arist. pubescens,* WILLD., que parece pertencer a esta especie aqui descripta. Esta ultima especie tem folhas mais estreitas, flôres menores e labio destas relativamente mais longo e com toda a face interna revestida de papillas negras e carnosas, ao passo que em *Arist. amazonica,* ULE estas barbellas e papillas se limitam exclusivamente a parte superior interna deste orgam do periantho.

Veja-se tambem as observações que fazemos em *Arist. tarapotina,* ULE e na seguinte.

**46—Arist. Ernestulei,** HOEHNE. (nov. spc.)

*Estampa nº 83*

Perenne, relativamente robusta, voluvel e curto-pilosa. *Caules* e ramos mais novos revestidos de pellos ferruginósos patentes, inteiramente parecidos com os da *Arist. amazonica,* ULE. *Folhas* ovo-cordadas, sobre peciolos de 2,5 — 4 cm. de comprimento; limbo em sua base profundo e largo inciso-cordado, apice obtuso, nervuras principaes em numero de sete ou cinco, lateraes unidas em sua base, comprimento 6—10 cm. e largura 4—5 cm. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras e solitarias; pedunculo com o ovario basto ferrugineo-setulôso, pouco mais longo que os peciolos. *Periantho* unilabiado, por fora ferrugineo-pilôso, com o labio em angulo quasi recto com o collo e este longitudinalmente curvado; bôjo basal ob-ovoide, de 1,2—1,5 cm. de comprimento, sobre 0,75 cm. de diametro transversal; collo estreito, dilatado em direcção á sua fauce, de 1,5-2 cm. de comprimento; labio em sua base

contornando a fauce, supero, quasi linear-oblongado, erecto, um tanto espathularmente distendido, de 3,5—4 cm. de comprimento, sobre 0,8—1 cm. de largura, por fora ferrugineo-setulôso, por dentro, em todo o terço superior, provido de barbellas carnosas, negras e sinuosas, entre e sobre manchas escuras, no meio, abaixo desta parte, glabro na base como todo o interior da fauce e collo, revestido de pellos delgados alvos e mais ou menos patentes, apice obtuso ou arredondado. *Columna* de 0,4 cm. de comprimento, campanulada, sexalobada, sessil, depois de fecundada pyriforme. *Capsulas* não observadas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 14189 (ULE, nº 9341) Rio Acre, Amazonia, em 12/1911.

*Distr. geogr.:* Acre, Amazonia.

*Obs.:* Esta planta se assemelha muito da precedente, distingue-se, porém da mesma, pela forma do labio do periantho que aqui é bem mais estreito e contrahido em sua base. Da *Arist. pubescens,* WILLD. aparta-se tambem pelo periantho muito maior e caules e ramos mais setulosos.

**47 — Arist. hispida,** POHL.

Perenne, voluvel, rufescente-hispido-pilosa. *Caules* e ramos novos sulculado-estriolados. *Folhas* amplas, profundo cordado-incisas em sua base, apice aguçadas, ambito oblongo-lanceolado, de 10—15 cm. de comprimento sobre 8—10 cm. de largura, membranaceas, nervuras em numero de 5—7, irradiantes do apice do peciolo, face superior villosas, na dorsal pubescentes, base cordadas e com os auriculos arredondados e separados; peciolos de 4,5 cm. de comprimento, hispido-pilosos. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo com o ovario de 8 cm. de comprimento e mais longo que o peciolo. *Periantho* hispido-pilôso, pequeno, quasi recto na parte tubulosa, ao todo de 2,5—3 cm. de comprimento; bôjo basal assymetrico, ob-ovoidal, por dentro setuloso-piloso; collo recto e labio unico supero, linear-oblongado, um tanto mais comprido que o bôjo e collo unidos, na face interna superior cheio de pellos carnosos escuros. *Columna* sexafida, de 4—6 cm. de comprimento, ligeiramente estipitada, antes da pollinisação campanulada e sexalobada, depois com os lobos estigmatiferos clausos e pyriforme; antheras lineares attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Ovario* basto-hispido-pilôso.

*Bibl.:* POHL. Mss.;—DUCHARTRE. in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 498;—MASTERS, in Fl. Br. de Martius vol. IV, II, pag. 101.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Sumidouro, e S. Barbara, Minas Geraes.

*Obs.:* Não nos foi possivel obter material desta especie. Parece-nos, entretanto, que deve ter muita affinidade com a *Arist. setosa,* DUCHTR. e a *Arist. urupaensis,* HOEHNE e, talvez, semelhança com a *Arist. Ulei,* TAUBERT.

**48 — Arist. pubescens,** WILLD.

*Estampa nº 84*

Perenne, voluvel, curto-setulosa. *Caules* e ramos novos sulculado-estriolados, esparsamente revestidos de curtos pellos ferrugineos. *Folhas* por cima verruculôsas, esparso-setulosas, por baixo curto tomentulosas, na base cordado-incisas, ovo-cordado-oblongadas, subcoriaceas, pedato-pentanervuladas, auriculos basaes divaricados e patentes, um tanto destacados, arredondados, limbo de 5—8 cm. de comprimento sobre 3—5 cm. de largura; peciolo de 2—2,5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras e solitarias; pedunculo com o ovario tão longo quanto os peciolos, algumas vezes tambem dispostos em curtos ramulos axil-

lares com folhas muito menores que as dos ramos principaes. *Periantho* com o bôjo basal horizontal e o collo e labio refractos, unilabiado, por fora basto-hirsuto-pilôso; bôjo basal ob-ovoide, de 1 cm. de comprimento; collo estreito, para a fauce um pouco dilatado e nella prolongado em um limbo de base larga, lanceolar, quasi agudo, que, em sua parte interna superior, é revestido de esparsas barbellas carnosas ou papillas setosas e cujo comprimento oscilla entre 20—25 mm. sobre 7—9 mm. de largura. *Capsulas* oblongoides, umbonadas e rostradas, de 2,5 cm. de comprimento sobre 1,2 cm. de diametro transversal, dehiscente da base para o apice e ali com os carpellos unidos e distendidos em forma de cesta pendente; carpellos seccos transversalmente raiadas. *Sementes* ob-ovo-triangulares, desprovidas de alas marginaes, de 4 mm. de comprimento sobre 3 mm. de largura, semeadas de esparsos pontos elevados e margens recurvadas, rhaphe central crassa, ornada de duas minusculas alas.

*Mat. ex.:* *Hervario do Museu Britanico:* nº 33, BLANCHET, Bahia s/d. Este exemplar, que é cotypo do original, recebemos por intermedio do Museu Botanico de Munich, de onde nol-o mandou o Dr. ROSS. O rotulo do exemplar dizia—*Arist. pilosa,* WILLD., mas, para esta troca o mesmo Dr. ROSS chamou nossa attenção. Este especime não possuia flôres.—*Jardim Botanico do Rio de Janeiro:* nº 17711 (CAMPOS PORTO, nº 1368) Iguassú, Itaeté, Bahia, 30/12/22. Exemplar florido e fructificado, que nos serviu para a descripção supra.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 98, transcripto da diagnose original de WILLDENOW, herb. nº 17062, teste DUCHARTRE ex De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 450.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. Geogr.:* Bahia.

*Obs.:* Sob a descripção de *Arist. tarapotina* ULE (Beitr. zur Flora der Hylaea, nach den Sammlungen von E. ULE, in Verhandlungen des Bot. Ver. der Provinz Brandenburg, vol. XLVII (1905) pag. 123) o auctor desta especie affirma que, em *Arist. pilosa,* DUCHTR. (ignoramos se esta é a mesma *Arist. pilosa,* H. B. K.) a parte interna do labio do periantho é destituida de papillas. Ainda sob a descripção de *Arist. amazonica,* ULE (ob. cit.) o mesmo especialista diz que o material colhido por POEPPIG e conservado no Museu de Berlin, sob o nome de *Arist. pubescens,* WILLD., deve ser pertencente a *Arist. amazonica,* ULE. Se isso assim é, então houve grave engano por parte de quem determinou o material, porque, na presente especie (*Arist. pubescens,* WILLD.) o periantho só attinge 3,5—4 cm. quando em *Arist. amazonica,* ULE, conforme vimos, elle é descripto como tendo 7 cm. de comprimento. Quanto ás mencionadas papillas carnosas do interior do labio, nada podemos dizer, porquanto o material examinado por nós não permittia reconhecer senão as barbellas bastantes delicadas. Como na *Arist. papillaris,* MAST. estas papillas não são, embora seja innegavel a grande affinidade dessa especie com a presente.

Pelo que fica exposto concluimos, portanto, que *Arist. pubescens,* WILLD, *Arist. pilosa,* H. B. K. *Arist. amazonica,* ULE e *Arist. tarapotina,* ULE, são especie bastante affins e bem difficeis de separar especificamente.

**49—Arist. Nevesarmondiana,** HOEHNE.

*Estampa nº 85*

Perenne, pluriramificada e mais ou menos rija e não tanto voluvel quanto as anteriores. *Caules,* ramos, peciolos, pedunculos e verso das folhas tenuemente revestidas de pubescencia esbranquicenta, quando novos caules e ramos

sulculado-estriados, roliços, acastanhados; ramos florigeros curtos, patentes e mais bastos-foliosos. *Folhas* ovo-deltoides, um tanto trianguladas com a base truncada ou indistintamente cordado-incisa, apice aguçado, nervuras principaes em numero de tres, de que as lateraes se bifurcam pouco acima da sua base, face superior glabra e dorsal esparso e tenuemente puberula, comprimento 5—7 cm. e largura 3—4,5 cm.; peciolos relativamente finos, de 5—7, raro até 12 mm. de comprmiento, puberulos. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, unifloras e solitarias; pedunculo com o ovario de 2 cm. de comprimento, puberulo. *Perianthio* pequeno, de apenas 2—2,5 cm. de comprimento total, por fora amarello-avermelhado, venulado e sombreado de vermelho mais escuro; bôjo basal ob-ovoide, pequeno, de mais ou menos 0,5 cm. de comprimento sobre 0,4 cm. de diametro transversal; collo de base mais estreita recurvado para cima e gradativamente dilatado em forma de funil, terminando em um limbo largo que se desenvolve em toda a periferia da sua fauce e cujo ambito mais ou menos oval tem a base emarginada e ligeiramente projectada e o apice obtuso, margens ciliadas tenuemente (quanto a forma lembra este labio aquelle da *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLTD. é, porém, muito menor; o collo é mais estreito). *Columna* estipitada, antes da pollinisação dos estigmas campanulada e sexalobada, depois desta fechada e pyriforme. *Capsulas* (immaturas) ellipsoides, sexagonas, um tanto torcidas, de apenas 1 cm. de comprimento. *Sementes* orbicular-ovaladas, destituidas de alas marginaes e sem qualquer saliencia verruciforme em sua superficie mas com as margens ligeiramente espessadas, diametro 2 mm.

*Mat. ex.:* *Museu Nacional:* nº 151 e CXXXVIII, Dr. NEVES ARMOND, Carmo. Rio de Janeiro, em época não mencionada.

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Archivos de Botanica do Estado de São Paulo, vol. I, fasc. 1, pag. 7, tab. 1 (3/925).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Estado do Rio de Janeiro.

*Obs.:* O material bastante abundante, apresentava relativamente poucas flôres e fructos.

Pela forma do periantho recorda esta planta, ligeiramente, a *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLECHTD., mas, o diametro deste bem como o porte todo da planta e a forma das folhas, revestimento etc. a caracterisam como uma especie inteiramente diversa daquella. Talvez tenha qualquer affinidade com a *Arist. theriaca,* MART. que conhecemos apenas pela descripção, aliás bem deficiente que é exposta na Flora Brasiliensis.

A especie é dedicada ao Dr. NEVES ARMOND, que, durante mais de 15 annos foi o chefe e professor da Secção de Botanica do Museu Paulista e que a recolheu identificando-a como *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLECHTD.

**50—Arist. Allemanii,** HOEHNE.

*Estampa nº 86*

Perenne, voluvel, mais ou menos delgada, com excepção do verso das folhas e peciolos, glabra. *Caules* novos sulculado-estriados, mais tarde suberosos. *Ramos* nas partes mais novas tenuemente puberulos, na base junto a sua inserção ou bifurcação munidos de pequenas bracteas em numero variavel. Folhas relativamente laxas, a primeira de cada ramo sempre mais ou menos atrophiada ou nulla, as demais sobre peciolos de 2—4 cm. de comprimento e com estes e a face superior glabros, na face dorsal tenuemente puberulas e um tanto mais claras, ambito oval, algo oblongoide ou mesmo ovo-lanceolado,

na base estreito e profundamente cordado-incisas, apice obtuso ou aguçado de perto, comprimento 6—10 cm. e largura 3—5 cm. *Pseudo-estipulas* completamente nullas, mas substituidas, na base dos ramos, pelas minusculas bracteas supra mencionadas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo com o ovário sempre um pouco mais comprido que os peciolos, tenuemente puberulo, descendente ou horizontal. *Periantho* por fora glabro, amarellado e venulado de vermelho, de 4—5 cm. de comprimento total, na inserção do collo fortemente refracto; bôjo basal ob-ovoide, de 1,8—2 cm. de comprimento, sobre 1—1,1 cm. de diametro transversal; collo estreito, em agulo agudo com o bôjo basal, em sua fauce ligeiramente dilatado, de 2—4 cm. de comprimento e 0,5 cm. de diametro transversal; labio inferior nullo ou ligeiramente projectado em forma de um curtissimo mento obtuso; superior de base relativamente estreita abruptamente dilatado em dois lobos transversalmente distendidos e, entre estes, com uma curta ponta mucronada, tendo assim uma largura de 3,5 cm. sobre 1 cm. de altura, parte interna superior dos dictos lobos tenuemente pontilhado de vermelho, mas destituida de quaesquer papillas ou barbellas. *Columna* sexalobada, campanulada, depois de pollinisados os estigmas pyriforme. *Capsulas* ignoradas.

*Mat. ex.:* *Comm. Scient. do Ceará*, no Museu Nacional: nº 1350, Dr. FREIRE ALLEMÃO e M. DE CYSNEIROS, s/d. e s/ind.—*Museu Rocha:* nº 112, Dr. DIAS DA ROCHA, entrado para o Hervário da Secção de Botanica do Museu Paulista, em 29/11/23.—*Museu Goeldi*, nº 818, Dr. AD. DUCKE, Parahyba e Piauhy, caapoeiras, em 12/7/907. Neste exemplar existe apenas uma capsula já bastante desarticulada, cujas valvas ou carpellos se abrem como os da *Arist. disticha*, MAST. e teem 2 cm. de comprimento, mas são mais acuminadas para o apice. As folhas e os caules etc. estão bem de accôrdo com o restante do material examinado por nós.—*Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 17275, (D. BENTO PICKEL leg.) Pernambuco, 30/7/25.

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Archivos de Bot. do Est. de S. Paulo, vol. I, fasc. 1 pag. 15 tab. 5 (1925).

*Distr. geogr.:* Ceará e todo o nordeste brasileiro.

*Obs.:* A presente especie, que dedicamos ao Dr. FREIRE ALLEMÃO, á quem o Brasil deve assignalados serviços scientificos, distingue-se das demais especies até agora cohecidas, pela interessante forma do labio do periantho, o qual, pelo seu aspecto, lembra ligeiramente daquelle da *Arist. eriantha*, MART. & ZUCC.; *Arist. redicula*, BROWN, e *Arist. Rodriguesii*. HOEHNE. O facto do periantho ser totalmente glabro separa qualquer duvida sobre a sua legitimidade como especie autonoma e bem caracterisada. Não tendo visto material de *Arist. Gardneri*, DUCHTR. que foi descripta do Ceará sem flôres, não podemos dizer nada a respeito da sua affinidade com ella. Mas, a julgar pela descripção e pelo croquis que obtivemos do material original do Museu de Berlin e que mais adiante publicamos, cremos que ali se trata de uma especie effectivamente erecta, tal como foi descripta, porque as sua folhas ficam tambem muito mais juntas e são de formato differente.

**51 — Arist. stomachoides,** HOEHNE.

*Estampa nº 87*

Perenne, alto-voluvel, glabra. *Caules* e ramos novos roliços, tenuemente sulculado-estriolados, velhos ligeiramente suberosas. *Folhas* glaberrimas, cordado-ovaladas, verde amarellentas, luzidias tamanho muito variavel, depois de exsiccadas membranaceas, castanho-amarellentas,

nervuras principaes em numero de cinco a nove, irradiantes do apice do peciolo, as lateraes unidas em sua base, a mediana com algumas ramificações acima do meio, base do limbo estreito e profundo-cordado-inciso, apice obtuso ou aguçado, tamanho 8—15 cm. de comprimento sobre 5—12 cm. de largura, as inferiores sempre maiores e mais carnosas que as superiores; peciolo algo sinuoso, para o apice um tanto espessado e dilatado, de 3—6 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovario de 7—8 cm. de comprimento, horizontal ou pendente. *Periantho* com o bôjo curvado e comprimido dos lados em forma de estomago, glabro e amarellento-luzidio, com algumas venulações acastanhadas e sombreados da mesma côr junto a fauce e collo; bôjo basal não distinto do collo por contração brusca, mas attenuado neste e para a fauce; labio unico, supero, oval acuminado, de 3 cm. de comprimento sobre 12 mm. de largura em sua base, na parte interna alvacente e pintalgado de vermelho, na externa ornado de venulações mais escuras. *Columna* campanulada, estipitada, sexalobada, depois de pollinisada clausa e pyriforme. *Capsulas* e sementes não observadas.

*Mat. ex.:* *Commissão Rondon:* nrs.: 1443, 1446, 1449, 1450, 1530, 1534, 1536, 1537 e 1562 (exemplares) F. C. HOEHNE, Tapirapoan, margens de um affluente do Rio Sepotuba, Matto Grosso, em 3/1909 (Exemplares sobre os quaes foi feita a descripção original); Nrs.: 3380, 4509 e 4553, *Idem,* margens do Rio Coxipó da Ponte, perto de Cuyabá, mesmo estado, em 3/1911 (que revellaram as folhas muito maiores).

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Annexos nº 5, Commissão de Linhas Telegraphicas. Estrategicas de Matto Grosso ao Amazonas, Botanica, Parte I, pag. 65, tab. 60 (estampa que sahiu com erro typographico: *estomachivides*) e mesma obra Parte V, pag. 65. (Onde é mencionada a ultima procedencia).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha bucho».

*Distr. geogr.:* Estado de Matto Grosso.

*Obs.:* Pela sua forma singular as flôres desta planta a distinguem de entre as demais especies. O periantho recorda um tanto daquella da *Arist. smilacina,* DUCHTR. que é de porte erecto e tem as folhas puberulas na face dorsal e muito mais lanceoladas. A presente especie é silvestre ao passo que aquella cresce nos campos pedregulhentos das serras de Minas Geraes.

### 52 — Arist. rumicifolia, MART. & ZUCC.

*Estampa nº 88-A-1 e A-2*

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* novos suiculado-estriados, velhos suberosos e rimosos. *Folhas* membranoso-coriaceas, ovo-lanceoladas ou oblongo-cordadas, na base sempre cordado-incisas, no apice mais ou menos obtusadas, lado de cima glabras e no dorso acinzentadas e pubescentes, nervuras em numero de cinco, ambito mais ou menos variavel conforme a variedade e o meio em que vegeta, variando entre 5—12 cm. de comprimento sobre 2,5—3,5 cm. de largura; peciolo de 1,5—2,5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras e, como os ramos mais novos, tenuemente pubescentes; pedunculo com o ovario de 2 cm. de comprimento. *Periantho* unilabiado, quasi recto ou ligeiramente curvado no collo, verde amarellado e venulado e maculado de vermelho pallido, na parte interna superior do labio ornado de manchinhas vermelho-purpureas, ao todo de 3,5—4 cm. de comprimento, excepção do labio e fauce totalmente glabro; bôjo basal ob-ovoide, de 7—9 mm. de comprimento, sobre 5—6 mm. de diametro transversal; collo mais ou menos recto, isso é em uma linha

com o bôjo basal, mas, no ponto da inserção do labio em angulo recto com esse; labio sempre erguido, oblongado, bem explanado e com o apice emarginado ou arredondado, na parte interna superior adornado de irregulares manchas vermelhas, ao todo de 2,5—3 cm. de comprimento e 12—13 mm. de largura. *Columna* sexalobada, de 5 mm. de comprimento. *Ovario* sexagono e sexasulcado, pubescente. *Capsulas* glabras, oblongadas ou ob-ovoides, costuladas, na base e no apice attenuadas, no ultimo até umbonadas, dehiscentes da base para o apice e ali com os carpellos unidos e torcidos como os da *Arist. arcuata*, MAST., de 5—6 cm. de comprimento. *Sementes* cuneiforme-ob-cordadas, algo rugulosas ou verruculosas, na face superior convexas e na dorsal excavadas e atravessadas pela rhaphe esponjosa munida de duas alas membranaceas pequenas.

Var. **ovata**, MART.

*Estampa nº 88, fig. A, 1*

Variedade caracterisada pelas folhas mais curtas e mais largas em sua base, isso é de 5—7 cm. de comprimento sobre 3—3,5 cm. de largura.

*Mat. ex.: Museum Nacional:* s/n. FREIRE ALLEMÃO, s/d. e s/ind. de procedencia;—*Idem*, Rio Parahyba, Excursão de L. NETTO & SCHWACKE, em 29/11/880; outro exemplar sem qualquer indicação.

Var. **oblonga**, (VELL.) MART.

*Estampa nº 88, fig. A, 2*

Folhas mais longas que na variedade anterior, isso é de 10—12 cm. de comprimento sobre 2,5—3 cm. de largura.

*Mat. ex.: Museu Nacional:* s/n. ROMUALDO de ALMEIDA (det. CESAR DIOGO) s/d.—*Jard'm Botanico do Rio de Janeiro:* nº 2594, s/a. Rio de Janeiro (det. KUHLMANN).

*Bibl.:* MART. & ZUCC, in Nov. Gen. et Spec. (1824) vol. I, pag. 79, tab. 54;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 459;—VELLOZO, in Fl. I. vol. IX, tab. 99; — MASTERS, in Fl Br. de Martius, vol. IV, II, pag. 99.

*Syn.: Howardia rumicifolia*, KLOTZSCH., in Monatsb. 1859, pag. 612;—*Arist. oblonga*, VELL. in Fl. Fl. vol. IX, tab. 99.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha de labio pintalgado».

*Distr. geogr.:* A concluir pelo material em mão, parece que esta especie tem a sua area de dispersão restricta ao Rio de Janeiro.

*Obs.:* O Dr. MAXWELL MASTERS, affirma que, algumas vezes, as flôres teem a parte interna do labio do periantho ornado de cilios e excrescencias carnosas, mas nada disto observamos no material por nós examinado, as manchas escuras que existem são planas.

**53—Arist. urupaensis**, HOEHNE.

*Estampa nº 89*

Perenne, voluvel, em todas as partes mais ou menos patente pilosa. *Caules* novos roliços, esparso setulosos, adultos revestidos de uma camada de cortex rimôso. *Folhas* sostidas por peciolos de 5—6 cm. de comprimento, pilôso-setulosas, limbo ovo-cordiforme, ás vezes um tanto assymetrico, na base sempre profundamente cordado e apice obtusado ou ligeiramente aguçado, mais ou menos membranaceo, de 8—12 cm. de comprimento sobre 6—9 cm. de largura; nervuras principaes em numero de sete, as lateraes unidas em sua base. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo descendente ou horizontal, setulôso-pilôso, com o ovario de 6—8 cm. de

comprimento e sobre este ultimo com pellos mais longos. *Periantho* unilabiado, no meio, na inserção do collo fortemente curvado, mas este ultimo pouco destacado e estreitado para a fauce, comprimento total 7 cm. externamente pallido-avermelhado, mais escuro nos contornos da fauce, ornado de pellos patentes e molles; bôjo basal oblongado; collo, desde a curva, com 3 cm. de comprimento; labio supero, linear-oblongado, agudo, um tanto torcido, margens reflexas, tombado sobre a fauce depois de pollinisada a flôr, antes distendido horizontalmente, de 3.5—4 cm. de comprimento sobre 5—6 mm. de largura. *Columna* curta, antes da fecundação sexalobada, depois com os lobos fechados e pyriforme, de 5 mm. de comprimento. *Capsulas* ellipsoide-oblongadas, xagona e transversalmente lineolada e apice rostrado, base arredondada, sexagona e transversalmente lineolada e rugosa, de 2,5 cm. de comprimento sobre 1,8 cm. de diametro transversal, depois de madura dehiscente da base para o apice e com as cascas carpellares distendidas em forma de cêsta pendente. *Sementes* papyraceo-esponjósas, ornadas de estreita ala e uma crista ou rhaphe longitudinal, de 4 mm. de comprimento e pouco menor largura.

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nº. 1963, J. G. KUHLMANN, Campos dos Urupás, ou Cataqui-Iamain, no extremo noroeste de Matto-Grosso, 12/1918 (deste material tambem exemplares nos herbarios: Museu Paulista e Jardim Botanico do Rio de Janeiro).

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Arch. de Bot. do Est. de S. Paulo, vol. I, fasc. 1, pag. 11 tab. 3 (1925).

*Distr. geogr.:* Matto Grosso e, talvez, tambem Pará.

*Obs.:* Não tivemos occasião para examinar material da *Arist. hispida,* POHL., mas, julgando pela descripção feita na Fl. Br. de Mart. é de crêr que esta especie aqui descripta tenha grande affinidade com ella. E' tambem possivel que a *Arist. setosa,* DUCHTR. caiba nessa affinidade.

**54 — Arist. tarapotina,** ULE.

*Estampa nº 90*

Perenne, voluvel, com os ramos, peciolos, pedunculos, face dorsal do limbo foliar e base do periantho, revestidos de pellos patentes, rijos e ferrugineos. *Folhas* com o dorso quasi ferrugineo-tomentulosa, face superior glabra e castanho-esverdeada, de 10—14 cm. de comprimento sobre 7—8 cm. de largura, ambito cordado-ovalado ou um tanto oblongoide: peciolos de 2,5—3 cm. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovario duas vezes mais longo que os peciolos. *Periantho* com o labio quasi peltado, ao todo de 4 cm. de comprimento; bôjo basal ob-ovoide, de 2 cm.; collo recurvado, de 2—2,5 cm. e labio de 2,5—3 cm. de comprimento sobre 2—3 cm. de largura; coloração de fundo amarello-esverdeada, labio por dentro ornado de maculas purpureas escuras, que, para a base se confundem e cobrem toda a superficie; abertura grande e labio inferior mais ou menos distinto e mais pronunciado quando a flôr em botão. *Capsulas* ignoradas.

Bem caracteristico para esta especie é a forma do labio do periantho, que a colloca nas immediações das *Peltiflorae.* Toda a parte interna delle é revestida de papillas carnosas muito esparsas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 6501, E. ULE, Departamento de Loreto, Tarapoto, Republica do Perú, 10/1902. (No dicto Museu sob o numero de 6359).

*Bibl.:* E. ULE, in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg (1905) pag. 123.

*Nom. vulg.:* não citado.

*Distr. geogr.:* Amazonia, Perú.

*Obs.:* Entre as affins, affirma ULE, esta especie se approxima mais da *Arist. amazonica,* ULE e *Arist. pilosa,* DUCHTR. Da primeira se distingue pela forma das folhas mais estreita e pelas papillas que revestem a face interna do labio do periantho, da ultima pelas folhas maiores e flôres mais longo-pedicelladas e labio mais largo. Na *Arist. pilosa,* DUCHTR. a parte interna do labio é destituida de papillas e barbellas.

Parece que houve confusão na citação do auctor para a *Arist. pilosa,* porque, em vez de ser DUCHARTRE, talvez, deveria ser HUMBOLDT BONPLAND & KUNTH, que é especie descripta do Equador (veja-se Nov. Gen. et Spec. II, pag. 146). Não conhecemos nenhuma descripção de *Arist. pilosa,* DUCHTR.

É muito possivel que esta especie tenha affinidade com a *Arist. odoratissima,* L.

**55 — Arist. trulliformis,** MAST.

*Estampa nº 91*

Perenne, voluvel. *Caules* e ramos novos esparso setulôso-pilósos, mais tarde glabros, os ultimos sulculado-estriolados e algo angulosos, os primeiros suberosos. *Folhas* rijo-membranaceas, em estado secco castanho-escuras, de 6—12 cm. de comprimento sobre 4—5 cm. de largura, ambito ovalado-alongado, obtusas ou bruscamente aguçadas, na base sempre largo-cordado-incisas, com os auriculos basaes arredondados; nervuras en numero de 5—7, face superior glabras e rugulosas, dorsal basto e curto pubescentes quasi tomentulosas; peciolos esparso-pilosos, em sua base geralmente hamosos, o que leva a crêr que servem de gavinhas, comprimento 2,5—3,5 cm.. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovário pouco e até duas vezes mais comprido que os peciolos. *Periantho* unilabiado, com o labio peltado, ao todo de 5 cm. de comprimento; bôjo basal ob-ovoide, relativamente pequeno, esparso-setulôso, de 1,3 cm. de comprimento; collo ligeiramente incurvado, fino, esparso-setulôso, de 2 cm. de comprimento; labio truliforme-peltado, de ambito oval, 3—3,5 cm. de comprimento, sobre, mais ou menos, 2 cm. de largura mediana, manchando e, ás vezes indistintamente papillôso em sua parte interna superior. *Columna* sessil, de 5 mm. de comprimento, sexalobado, lobos lanceolados; antheras lineares, attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Capsulas* ignoradas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 2024, Dr. ADOLPHO DUCKE, Marco da Legua, Pará, em 8/5/1901 (dado como *Arist. cordigera,* WILLD.).

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Martius, vol. IV, II, pag. 101.

*Distr. geogr.:* Piauhy até ao Pará.

*Nom. vulg.:* «Cipó de coração».

*Obs.:* O labio do periantho, um tanto peltado e aconchavado, lembra muito daquelle da *Arist. triangularis,* CHAM. & SCHLECHTD. Da sua forma parece ter sido derivado o nome especifico da planta.

O exemplar examinado por nós tem apenas uma unica flôr e esta não permittiu que constatassemos o revestimento da parte interna do labio.

**56 — Arist. sessilifolia,** MALME.

*Estampa nº 92*

Campestre, de rhizoma somente perenne e caules annuaes, erectos ou decumbentes, singelos ou parco-ramosos, genui-sinuosos, sulculado-estriolados, de 1,5 mm. de espessura, 20—50 cm. de altura ou menores, bastamente pubescentes; entre nós de 2—4 cm. de comprimento. *Folhas* curto-pecioladas ou quasi sesseis, ambito oval alongado, comprimento 3—6 cm. e largura 1,5—4,5 cm. na base cordadas mas pouco incisas,

apice obtuso, arredondado ou emarginado, margens curto-cilioladas, na face superior glabras e na dorsal basto-pubescentes; nervuras em numero de 3—5. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, unifloras; pedunculo basto pubescente, com o ovário de 1—1,5 cm. de comprimento. *Perianthio* na parte tubulosa quasi recto, por fora puberulo, unilabiado; bôjo basal ob-ovoide quasi pyriforme, de 8—10 mm. de comprimento sobre 6—8 mm. de diametro transversal; collo quasi cylindaceo, na fauce ligeiramente ampliado, por fora glabro, por dentro pilôso, de 1,2 cm. de comprimento; labio linear, supero, de 7—8 cm. de comprimento sobre 5—7 mm. de largura, apice arredondado ou obtuso, geralmente curto-mucronado, nos dois terços inferiores mais ou menos concavo, pilôso por dentro e nas margens pubescente, na face dorsal, nesta mesma região, glabro, no ultimo terço interno plano e glabro, nas margens ornado de verrugas com appendices carnósos capitados. (Bôjo basal e collo verde amarellados, ornados de nervuras e venulações avermelhadas; labio, por dentro, no centro, amarellado, nas margens vinôso e barbellas purpureas). *Columna* espessa, quasi sessil, 3 mm. de comprimento, sobre 3 mm. de espessura, no apice e até ao meio sexalobada; antheras oblongoides. *Capsulas* (immatura) ob-ovoides ou pyramidadas, de mais ou menos 2 cm. de comprimento, sexacostulada.

*Mat. ex.:* *Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 9540, env. pelo Inst. Borges de Medeiros, de Porto Alegre. Rio Grande do Sul, 1/1924.

*Bibl.:* MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 541 tab. 32, fig. 6.

*Syn.:* *Howardia sessilifolia,* KLOTZSCH. e *How. emarginata,* KLOTZSCH. in Monatsb. der Koenigl. preuss. Akademie der Wissenschaften 1859, pag. 617;—*Arist. sessilifolia,* DUCHTR. in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 464 e *Arist. emarginata,* DUCHTR. in ob. cit. pag. 467;—*Arist. sessilifolia* e *Arist. emarginata,* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 94 e 95;—*Arist. angustifolia,* var. sessilifolia GRISEB. in Symb. (1879) pag. 148.

*Nom. vulg.* «Jarrinha rasteira».

*Distr. geogr.:* Rio Grande do Sul e Republica do Uruguay.

*Obs.:* Depois de haver reunido sufficiente material desta especie. MALME conseguio verificar que é bastante variavel e que abrange como synonymos as supra mencionadas. No trabalho que fez encontramos uma ampla e bem fundamentada argumentação sobre os motivos que o levaram a proceder com a especie como procedeu. Affirma elle DUCHARTRE não redigiu bem nem teve o cuidado de transcrever as descripções originaes de *Howardia sessilifolia,* KLOTZSCH. e *How. emerginata,* KLOTZSCH., porque, houve até troca de notas e respectivas diagnoses no seu trabalho publicado no De Cand. Prodr. Assim procedeu tambem o monographista desta familia de plantas na Flora Brasiliensis, que se limitou a copiar os erros commetidos pelo primeiro.

**57 — Arist. curviflora,** MALME.

*Estampa nº 93*

Campestre, de rhizoma somente perenne, caules porém annuaes, rasteiros ou decumbentes, simples ou pouco ramificados, algo sinuosos, de 1 mm. de espessura e 12—25 cm. de comprimento. *Folhas* sostidas por peciolos de 3—5 mm., quasi glabras, limbo oval-orbicular, de 1—3 cm. de comprimento sobre 1—2,5 cm. de largura, na base arredondadas ou cordadas, apice arredondado, ás vezes emarginado, na face superior glabras e na dorsal esparso-pilosas que adornam egualmente as margens, nervuras em numero de tres raro cinco. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras. *Perianthio* uni-

labiado, fortemente curvado, sostido por pedunculo e ovario de 1,5—2 cm. de comprimento, por fora quasi glabro ou esparsamente revestido de pellos delgadissimos; bôjo basal globularmente ob-ovoide, de 8 mm. de diametro, por fora e por dentro um tanto puberulo; collo refracto, de 12—15 mm. de comprimento, fauce ligeiramente ampliada; labio supero, projectado para frente, de cerca de 3 cm. de comprimento, apice emarginado, dorso um tanto carenado e puberulo, por dentro glabro, desprovido de barbellas ou pellos glanduligeros (bôjo amarello-esverdeado, ornado de venulações vinósas e labio todo vinôso, no centro um pouco amarello). *Columna* sessil, crassa, turbinada, de 2,5 mm. de comprimento, 3 mm. de espessura em seu apice, até ao meio partida em seis lobos oblongares, obtusos; antheras ovaes, de 1,5 mm. de comprimento, divergentes. *Capsulas* ignoradas.

*Bibl.:* G. MALME, in Fedde Rep. spc. nov. vol. II (1906) pag. 29.

*Distr. geogr.:* Rio Grande do Sul, Uruguay.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha do campo».

*Obs.:* MALME diz que esta especie se caracterisa e distingue da *Arist. sessilifolia* (KLOTZSCH.) MALME, pela forma do periantho e folhas. Estas ultimas são, effectivamente, muito menores e, relativamente, mais largas e pecioladas.

### 58 — Arist. augustifolia, CHAM.

*Estampa nº 94*

Campestre, erecta, de rhizoma perenne, em todas as partes vegetativas curto-puberula. *Caules* herbaceos, ás vezes decumbentes, mas, mais frequentemente, erectos, de 20—40 cm. de altura, ramosos, sulculado-estriados, emergindo em numero de 1—mais de um mesmo rhizoma hypogeo. *Folhas* subcoriaceas, na base subtruncadas e arredondadas ou cuneiformemente attenuadas de perto, apice aguçado, na face superior glabras, na dorsal curto e basto-puberulas, de 5—8 cm. de comprimento, sobre 1,5 cm. de largura; peciolos muito curtos. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovário de 2—3 cm. de comprimento. *Periantho* unilabibado, puberulo, sem appendices ou barbellas no interior ou exterior do labio, mais ou menos recto, de 7—9 cm. de comprimento, na junção do bôjo basal e collo, na parte interna, ornado de anel carnôso, saliente; bôjo basal ob-ovoide; collo cylindrico, em direcção á sua fauce ligeiramente ampliado; labio unico supero, alongado-lanceolado, tão longo quanto o bôjo basal e collo unidos. *Columna* de 5 mm. de comprimento, estipitada, ob-pyramidada, sexalobada; antheras, lineares, no apice divergentes, não attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Capsulas* (de accordo com DUCHARTRE) globósa ou ob-ovoide, obtusa, costulada sexagona, dehiscente da base para o apice, de 5—6 cm. de comprimento. *Sementes* cuneiforme ob-cordadas, superficie rugulosa, na face de cima planas e na dorsal escavadas, atravessadas pela rhaphe proeminente e suberosa ornada de duas minusculas alas.

*Bibl.:* CHAMISSO, in Linnaea vol. VII (1832) pag. 211, tab. 5 fig. 2;—DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV. I, pag. 463;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 93, tab. XXI, fig. I;—G. MALME, in Ark. f. Bot. vol. I, pag. 543 (sob nota apenas e referente a var. *viperina*, CHODAT, para a qual chamamos attenção em outro logar deste trabalho);—R. CHODAT, in Bull. de l'Herbier Boiss. (2a serie) pag. 787 do vol. I (vide observações).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha do campo secco».

*Distr. geogr.:* Rio Grande do Sul, Uruguay, Argentina e Paraguay.

*Obs.:* A julgar pela descripção supra e a feita para a var. *viperina*, CHODAT, ob. cit. a nossa *Arist. saxicola* deve approximar-se muito desta forma typica. Mas, MALME pretendeu unir esta ultima com a *Arist. lingua*, MALME (veja-se a indicação bibliographica supra e as notas que juntamos a especie seseguinte). Isso nôs parece absurdo, porquanto a *Arist. lingua*, MALME tem o labio do periantho ornado de barbellas, conforme se poderá ver pela illustração que damos na estampa n. 88 fig. B, e *Arist. angustifolia*, CHAM. o tem totalmente glabro.

As variedades principaes desta especie são:

Var. **longifolia**, CHAM.

(ob. citada supra)

Caracterisada pelas folhas mais compridas e labio do periantho mais aguçado que no typo.

*Syn.: Howardia longifolia*, KLOTZSCH., in Monatsb. 1859, pag. 616.

Var. **brevifolia**, MASTERS.

(ob. citada supra)

Distinguida pelas folhas mais curtas e relativamente mais largas, as superiores mais lineares lanceoladas, obtusas; labio do periantho mais obtusado.

*Syn.: Howardia brevifolia*, KLOTZSCH., ob. citada mais em cima.

*Obs.:* Quanto a affinidade real destas duas variedades ou formas, nada podemos adiantar. O material que encontramos no Hervario do Museu Nacional, procedente da Argentina, do Hervario F. KURTZ, e que poderia pertencer a var. *brevifolia*, estava com a classificação de *Arist. angustifolia*, CHAM. de facto nada tem que ver com esta ultima especie, mas pertence á *Arist. lingua*, MALME, que é descripta em seguida.

Não ha duvida nenhuma. As especies desta secção do genero são muito variaveis e bastante difficeis de distinguir especificamente. Quando se trata de material sem flôres a identificação é totalmente impossivel.

**59—Arist. lingua**, MALME.

*Estampa nº 88, fig. B*

Campestre, sub-arbustiforme, erecta, rhizoma perenne. *Caules* annuaes, brotando isoladamente ou em grupos do mesmo systema hypogeo, erectos ou decumbentes, simples ou parco-ramosos na parte inferior, mais ou menos sinuosos, ligeiramente sulculado-estriolados, de 1,5—2,5 mm. de espessura, 12—20 cm. de altura, revestidos de pellos curtos e patentes, mais ou menos amarellados, com os entrenós de 1—2 cm. de comprimento. *Folhas* curto-peciladas, peciolo de apenas 2—3 mm. de comprimento, pubescentes; limbo alongado até ovo-oblongado, de 4—6 cm. de comprimento e 1—2 cm. de largura, na base mais ou menos cordado, com os auriculos dali arredondados e separados, apice obtuso ou arredondado, na face de cima glabras, na dorsal e margens puberulas e, não raro, arroxeadas, digito-trinervadas, nervuras novamente ramificadas. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitarias, uniflóras; pedunculo, com o ovário, de 1—2,5 cm. de comprimento. *Periantho* unilabiado, de 6,5—8,5 cm. de comprimento, por fora bastamente puberulo, algo avermelhado; bôjo basal ob-ovoide, de 1 cm. de comprimento, sobre 6 mm. de diametro transversal, por dentro e por fora, como todo o restante da flôr, revestidos de pellos crespos; collo mais ou menos cylindrico, na sua base mais estreito, para o apice dilatado e aberto em fauce obliqua, de 2,5—4 cm. de comprimento; labio supero, oblongado, de 2—3,5 cm. de estenção e 8—10 mm. de

largura, apice aguçado ou obtusado, nos dois terços superiores com as margens e immediações destas ornadas de cilios e barbellas dispostas sobre minusculas verrugas conicas, com o centro plano e destituido de barbellas, base algo contrahida. *Columna* sexalobada, de 5 mm. de altura. *Capsulas* ob-ovoides, de mais ou menos 3 cm. de comprimento, sobre 1,25 cm. de diametro transversal, apice apiculado, sexagonas, costuladas. *Sementes* espessadas como as demais desta secção do genero, ambito ob-cordado triangular, de 3—4 mm. de largura sobre 4—5 mm. de comprimento, indistintamente marginadas, superficie verruculosa, septo esponjôso e bem nitido.

*Mat. ex.:* *Museu Nacional:* ex Herbario Argentino de F. KURTZ, nº 8150, campos estereis de S. Lourenço, na Prov. de Jujuí, Rep. Argentina, 11/1893; recolhida por F. SCHULTZ e determinada como *Arist. angustifolia,* CHAM. (veja-se a obs. da especie anterior).

*Bibl.:* G. O. A: N. MALME, in Arkiv. för Botanik, vol. I, pag. 543 (1904), tab. 32, fig. 4.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha dos campos».

*Distr. geogr.:* Republica da Argentina, regiões campestres de Salta, Tucuman, Jujuí e Gran Chaco Argentino. Provavelmente tambem no Sul de Matto Grosso, Santa Catharina e Paraná.

*Obs.:* Da especie precedente distingue-se a presente pela forma das folhas, cuja base é distintamente cordiforme e pelo maior comprimento das suas flôres e revestimento do perianthio. MALME chama attenção para a var. *viperina,* CHODAT. (Bull. de l'Herb. Boiss. ser. II, vol. III (1903) pag. 787) e diz que ella tem, pela forma das folhas, bastante affinidade com a especie aqui descripta. As folhas são glabras e as flôres alcançam um tamanho muito consideravel e teem a mesma forma que nesta especie. Considerando isso, pensa elle, que ella ficará mais proxima da presente especie que da anterior.

O material examinado e aqui citado, tem as flôres um pouco menores que as descriptas pelo Dr. MALME, mas a forma combina perfeitamente.

**60—Arist. saxicola,** HOEHNE.

*Estampa nº 95*

Perenne que brota annualmente do systema hypogeo, apóz as queimadas dos campos serranos em que vive. *Caules* solitarios, ou, mais frequentemente, em touceiras de dois a cinco, erectos, sinuosos, glabros, ligeiramente sulculado-estriolados e, isso, especialmente abaixo da inserção das folhas, cujos peciolos escorrem em uma pequena elevação que desce por elles, as ramificações não são raras, os ramos sempre são ascendentes e pouco patentes, altura total variavel entre 15—40 cm. *Folhas* ascendentes, estreitas, lanceo-cordiformes, com a base distinta e profundamente cordado-incisa e apice acuminado de longe e terminado em ponta agudissima, face superior rugulosa e glabra, dorsal foveolada e basto puberula; nervuras principaes tres, bem salientes, margens recurvadas; comprimento total 5—9 cm. e largura 1,2—1,6; peciolos de apenas 4—6 mm. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias ou, excepcioalmente, geminadas, unifloras; pedunculo com o ovário de 3,5—5 cm. de comprimento, depois da anthese unciforme curvado em sua parte superior, glabro. *Perianthio* pequeno, unilabiado, completamente glabro, ascendente e pouco patente; bôjo basal quasi espherico, na base arredondado e destituido de qualquer saliencia ou anel carnôso na inserção do collo ou na base; collo manifestado apenas por uma longa contracção que se dilata para a fauce e ali abre em forma de um labio unico, supero, oval-lanceolado, obtuso, completamente gla-

bro por dentro e por fora e pouco mais longo que a parte tubulosa do mesmo periantho, cujo comprimento varia entre 2,8—3,2 cm.. *Capsulas* oblongadas ou ligeiramente ovoides, de 2,5 cm. de comprimento, sobre 1,3 cm. de diametro transversal, dehiscente da base para o apice e com as seis valvas ou carpellos distendidos em forma de uma pequena cêsta ou tambem totalmente soluctas depois da maturação completa. *Sementes* triangulo-ovaladas, crassas, na face de cima verruculosas, na dorsal escavadas, atravessadas pelo septo longitudinal sempre mais ou menos esponjôso.

*Mat. ex.: Secção de Botanica do Museu Paulista:* nº 5152, F. C. HOEHNE, Miguel Burnier, Minas Geraes, campos cascalhosos, ricos de minério, em 27/1/21.

*Bibl.:* F. C. HOEHNE, in Arch. de Bot. do Est. de S. Paulo, vol. I, fasc. 1, pag. 9, tab. nº 2. (1925).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha da serra».

*Distr. geogr.:* Minas, região serrana das immediações da Serra de Ouro Branco.

*Obs.:* Esta interessante pequena especie, que logramos encontrar apenas uma unica vez em flôres, tem, indubitavelmente, grande affinidade com as especies campestres que acabamos de enumerar e descrever sob os quatro numeros anteriores a este. Sua semelhança com a *Arist. angustifolia,* CHAM. e a *Arist. sessilifolia,* DUCHTR. e *Arist. emarginata,* DUCHTR —que MALME fundio sob o nome de *Arist. sessilifolia* (KLOTZSCH). MALME—é muito flagrante, mas de todas distingue-se muito bem pela forma singular das suas rijas folhas e pelo periantho totalmente glabro e desprovido das barbellas no labio.

Da *Arist. lingua,* MALME é caracterisada pela forma das mesmas folhas, que são mais glabras nella, e pela ausencia dos appendices carnosos ou barbellas das margens do labio do periantho.

### 61—Arist. gracilis, DUCHTR.

*Estampa nº 96*

Campestre erecta, raro um pouco voluvel; rhizoma perenne. *Caules* quasi annualmente destruidos pelos incendios que devastam os campos onde medra, ascendentes, solitários ou, mais frequentemente, em grupos de 2—8 sobre o mesmo rhizoma, ramificados, glabros, de 30—60 cm. de altura. *Folhas* membranaceas ou sub-coriaceas, ovo-lanceoladas na base largo e profundamente cordado-incisas, apice acuminadas, agudas, na face superior glabras, na dorsal curto e basto tomentulosas, sempre mais claras nesta parte que na outra, comprimento variavel entre 5—10 cm. e largura de 2—4 cm.; peciolos relativamente curtos, de apenas 1,5—2 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras, nos ramos lateraes as inferiores tambem sostidas por folhas reduzidas ou bracteas, glabras e, geralmente, horizontaes; pedunculo com o ovario delgado, de 3—6 cm. de comprimento. *Periantho* unilabiado, castanho-amarellento, no labio mais escuro, ao todo de 5—6 cm. de comprimento, por fora totalmente glabro; bôjo basal ob-ovoide, de 1 cm. de comprimento, sobre 7—8 mm. de diametro transversal; collo refracto para cima, em angulo recto com o bôjo basal, estreito e para a fauce algo ampliado, de 10—12 mm. de comprimento; labio unico, supero, lanceolado pouco contrahido em sua base e na parte superior acuminado, apice agudo e apiculado, de 2—2,5 cm. de comprimento, sobre 6—7 mm. de largura mediana. *Columna* sexalobada, *Capsulas* ainda ignoradas.

*Mat. ex.: Commissão Rondon:* nº 6148 e 6149, F. C. HOEHNE, Lagoa Santa, Minas Geraes, em 11/1915.—*Jardim*

*Botanico:* nº 19130 (CAMPOS PORTO, nº 1240) Base da Serra de Ouro Branco, Minas, em 26/11/22.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 460;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 105.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha do cerrado».

*Distr. geogr.:* Minas Geraes, região dos cerrados e campos limpos.

*Obs.:* Das Aristolochias campestres esta é, incontestavelmente, uma das mais bellas. Do rhizoma hypogeo brotam, como acontece com outras affins, os caules, apóz a passagem do fogo, que foi devastar todas as hervas dos campos onde ella cresce. Immediatamente desenvolvem-se então tambem as flôres, que apparecem em maior numero que em qualquer outra especie campestre.

Quando um exemplar é poupado pelos incendios então os seus caules crescem mais e começam a enroscar-se nos arbustos proximos tornando-se ligeiramente voluveis.

Foi SAINT HILAIRE quem primeiro encontrou esta Aristolochia no Estado de Minas, mas, ignora-se o logar exacto em que que a colheu. É de admirar que WARMING, que se demorou tanto tempo em estudar a flora dos arredores de Lagôa Santa, não tivesse constatada esta planta ali. Menciona elle a *Arist. smilacina*, DUCHTR. e é possivel que a tivesse confundido com esta. As flôres desta especie, que descrevemos em seguida, são, porém bastante differentes, como se poderá verificar comparando as duas illustrações que aqui damos.

**62—Arist. smilacina,** DUCHTR.

*Estampa nº 97*

Mais ou menos erecta e annual, isso é com caules pouco voluveis, solitários ou em grupos de 2—5 sobre o mesmo rhizoma, de que brotam apóz as queimadas das serras campestres onde vive (o porte é confundivel com o da *Arist. gracilis*, DUCHTR., mas as flôres são muito differentes e maiores, parecem-se um tanto com aquellas da *Arist. stomachoides*, HOEHNE, de que a especie se distingue por ser erecta e muito menor, além de possuir folhas com o verso pilôso). *Folhas* ovo-lanceoladas, base profundo-cordado-incisas, apice acuminadas, agudas; nervuras principaes em numero de 5—7, as lateraes em sua base unidas e muito mais curtas que as mais centraes, margens revoltadas, dorso basta e deprimidamente puberulas, quasi acinzentadas e tomentulosas, face superior glabras, luzidias, comprimento 6—10 cm. e largura 2,5—3,5 cm.; auriculos basaes arredondados e divaricados; peciolos de 1—1,3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovario de 1,5—2 cm. de comprimento, glabro. *Perianthio* glabro, unilabiado, amarellado côr de couro ou algo acastanhado luzidio, de 4 cm. de comprimento; bôjo basal relativamente grande, assymetrico, comprimido dos lados, estomachiforme curvado, ob-ovoide quando visto de perfil, comprimento 3 cm., diametro transversal 1,7 cm.; collo curvado não muito distinto, relativamente estreito e pouco ou nada ampliado para a fauce, depois ovo-lanceolarmente distendido em um lábio unico, supero, com a parte interna pintalgada de vermelho sobre fundo amarello-chromo, por fora algo escurecido, de 2 cm. de comprimento, sobre 5—6 mm. de largura. *Columna* campanulada, sexalobada, depois de pollinisada com os lobos fechados e pyriforme. *Capsulas* ainda ignoradas.

*Mat. ex.:* Secção de Botanica do Museu Paulista: nº 4907, Fr. C. HOEHNE, Serra do Congo Soco, entre as pedras dos pontos mais elevados e superiores a dois mil metros sobre o nivel do mar. Tambem observada nas serras: do Caraça, Garimpo e Ouro Branco, no mesmo Estado de Minas Geraes, mez de Janeiro de 1921.—*Hervario Barbosa Ro-*

*driques:* nº 6892 *(Museu Nacional)* ANTONIO PAULA ALVES, s/d. em Morro de S. Sebastião ?.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 459;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 95.

*Syn.: Howardia smilacina,* KLOTZSCH. in Monatsb. 1859, pag. 612.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha da Serra».

*Distr. geogr.:* Minas, regiões serranas.

*Obs.:* O periantho desta especie é menor que o da *Arist. stomachoides,* HOEHNE, que, além disto tem collo muito menos pronunciado e é voluvel, natural de regiões mais baixas e silvestres de Matto Grosso.

**ESPECIES N. 63—79 MENOS CONHECIDAS E DUVIDOSAS**

**63—Arist. filipendula,** DUCHTR.

Perenne, voluvel, com raizes tuberosas. *Caules* delgados, hirsuto-pilosos. *Folhas* ovo-cordiformes, apice obtuso, de 8—9 cm. de comprimento, sobre 5—6 cm. de largura, principalmente por baixo e sobre as nervuras hirsuto-pilosas e alvacente arroxeadas; nervuras em numero de cinco; peciolos em forma de gavinhas, delgados, estriolados e hirsutos, de approximadamente 5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovario mais compridos que os peciolos. *Periantho* ignorado. *Ovario* alongado, delgado, sexagono, no apice incurvado. bastamente hirsuto-pilôso. *Capsulas* quasi globulares ou ligeiramente ob-ovoides, umbonadas e sexagonas, dehiscentes da base para o apice e com os carpellos alí unidos e distendidos em forma de cêsta.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in An. Sc. Nat. vol. IV, ser. II (1854);—*Idem,* in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 466;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 110.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha de batata»» ou «Jarrinha batatinha».

*Distr. geogr.:* Interior do Brasil, sem mais indicações.

*Obs.:* Considerando que esta especie foi descripta sem as flores, por material colhido por WEDDELL, que viajou o extremo noroeste do Brasil, região limitrophe da Bolivia e Perú, não se pode deixar de admittir a hypothese, que, talvez, a *Arist. urupaensis,* HOEHNE, aqui descripta sob o numero 53, seja identica com ella. Para fortalecer esta hypothese contribuem: o revestimento geral da planta, a forma das folhas e das capsulas e ainda o fácto da especie ha pouco citada ser procedente daquella mesma região. Mas, sem a possibilidade para comparar o material, nada se pode fazer além daquillo que aqui fazemos, isso é de lembrar aos especialistas a affinidade que parece existir entre as duas especies. Os que tiverem occasião para examinar os exemplares colhido por WEDDELL, com os que nôs serviram para descrever a *Arist. urupaensis,* HOEHNE, porão a limpo esta questão.

**64—Arist. sepicola,** MAST.

Perenne, voluvel. *Caules* e ramos novos mais ou menos delgados, sulcado-estriolados; entrenós um pouco mais longos que as folhas. *Folhas* oblongadas, obtusas, na base cordado-incisas, de 8—9 de comprimento, sobre 5—6 cm. de largura, na face superior glabras, na dorsal, especialmente sobre nervuras e immediações dessas, esparso-setulosas, junto ao peciolo, entre os lobos basaes, cuneiformemente attenuadas; peciolos delgados, de 3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovário um pouco mais comprido que os peciolos. *Periantho* glabro, quasi recto, de approximadamente 3—4 cm. de comprimento, por fora avermelhado

e venulado e sombreado de mais escuro, unilabiado; labio do comprimento da parte tubulosa, portanto, bôjo basal e collo unidos, de 1,5—2 cm. e labio o mesmo e sempre de forma oblongada, apice obtuso e base desenvolvida em torno da fauce, um tanto infundibulada. *Columna* de 2 mm. de comprimento, estipitada, ob-conica, depois de pollinisada pyriforme com os lobos cerrados; antheras oblongadas, attingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Ovário* delgado. *Capsulas* ignoradas.

*Bibl.:* MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 100.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Pernambuco.

*Obs.:* A concluir des'a descripção é difficil afugentar a idéa da possibilidade de ser esta planta identica com a *Arist. papillaris*, MAST. em que, talvez tenham sido olvidadas as papillas do interior do labio, ou mesmo *Arist. pubescens*, WILLD. que, ambas são daquella mesma região.

**65—Arist. lutescens**, DUCHTR.

Planta de rhizoma perenne e caules, provavelmente, annuaes, glabros e erectos, de 30—40 cm. de altura, tenuemente sulcado-estriolados. *Folhas* bastas, deltoide-cordiformes, aguçadas, na face de cima verde amarellentas, na dorsal arroxeadas e pallido-amarellentas, na base profundamente cordado-incisas, com os auriculos basaes arredondados, comprimento total 7—9 cm. e largura 5—6 cm.; peciolos de 6 mm. (?) comprimento. *Pseudo-estipulas* pequenas, ovaes, ligeiramente pecioladas (?). *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras refracto-ascendentes. *Periantho* de 5—6 cm. de comprimento, pallido-amarellado, na base ventricôso, no meio, base do collo, refracto; collo tubulôso e labio unico, supero, tão longo quanto o bôjo basal e collo unidos, largo cordado-acuminado, apice obtuso. *Columna* estipitada, apóz a pollinisação dos estigmas com os mesmos fechados e pyriforme, antes, porém, com os lobos patentes; antheras attingindo a metade da altura para a base dos lobos. *Capsulas* ignoradas.

Esta descripção foi feita pela exposta por MASTERS na Fl. Br. de Mart. que a fez, egualmente, baseada na original de DUCHARTRE.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 461:—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 96.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Minas Geraes. (Provavelmente nas regiões campestres seccas).

*Obs.:* Mais em cima já ficou dicto que nem nós nem MASTERS tivemos occasião para examinar material desta especie. Muito possivel é, portanto, que se trate de uma especie descripta sob outro nome. Interessante, sobretudo, é o facto da planta ser dada como dotada de pseudo-estipulas e até pecioladas. Não seriam estas folhas atrophiadas ?. As especies campestres, sem excepção, não possuem pseudo-estipulas. Não se tratará aqui da propria *Arist. gracilis*, DUCHTR. ou alguma affim ?!

**66—Arist. setosa**, DUCHTR.

Perenne, voluvel. *Caules* e ramos mais novos sinuosos, angulôso-estriados, mas, ainda assim, roliços em seus contornos, revestidos de pellos setuliformes e patentes. *Folhas* ovaes, na base profundamente cordado-incisas, apice aguçadas, membranaceas, de 10—12 cm. de comprimento, sobre 8—9 cm. de largura; nervuras em numero de 5—7, dorso arroxeado e sobre as nervuras setulôso; peciolo de 5—6 cm. de comprimento, setulôso. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculos com o ovário um pouco mais compridos que os peciolos, setulôso-pilósos. *Periantho* (de accordo com a descripção de BURCHELL) por

fora bastamente punctilhado de vermelho, com labio linear, com apice obtuso ou emarginado, mais escuro que a parte tubulosa, isso é purpureo-fusco. *Capsulas* (immaturas) oblongoides, sexagonas, glabrescentes, apice umbonado.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 496;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 98.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. gogr.:* Maranhão e Goyaz.

*Obs.:* A diagnose exposta pela Flora Brasiliensis, declara, sob nota, que o auctor, MASTERS, não teve ensejo para examinar as flôres desta especie. Como se trata de uma planta que tambem foi collectada em Goyaz, pelo Sr. BURCHELL, e concordando os demais detalhes da descripção com a da *Arist. Ulei*, TAUBERT, que descrevemos sob o numero 36 deste trabalho, cujas flôres são, effectivamente, pintalgadas de vermelho em todo o exterior do collo e labio, cremos que esta ultima especie não passará de synonymo da presente. Mas, sem o exame e a comparação previa do material das duas plantas, não ousamos declarar isso como definitivo, mas preferimos deixar que isso seja feito ulteriormente, por alguem que tenha occasião para por a questão a limpo como convem.

**67 – Arist. birostris**, DUCHTR.

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* e ramos delgados, glabros no começo, mais tarde revestidos de uma camada de cortex rimôso. *Folhas* ovo-cordiformes, agudas ou mesmo acuminadas para o apice, no dorso pallido-esverdeadas, pedato-septemnervuradas, comprimento 8-9 cm. e largura 4,5—6 cm.; peciolos sinuosos como gavinhas, prestando-se para auxiliar o ascesso dos ramos pela arvores, glabros e de 5 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, unifloras e solitárias; pedunculo com o ovario mais curto que os peciolos, isso é de 1,5—2 cm. de comprimento. *Periantho* glabro, pequeno, com o collo refracto e unilabiado; bôjo basal ovoide, assymetrico; collo tubulôso, ligeiramente curvado; labio unico, supero, rostriforme incurvado, com uma gibba mucronada acutangular em seu dorso, na parte carenada incurvo-incumbente, na parte de cima com dois lobos arredonddados e rostriformes. *Columna* pequena, estipitada, ob-conica depois de pollinisada, antes, porém, com seis lobos estigmatiferos curtos e triangulares obtusos; antheras curtas e largo-ovaladas. *Capsulas* oblongas, extremos obtusos, sexagonas, sexasulcadas, dehiscentes da base para o apice. *Sementes* papyraceo-membranosas, cuneiformemente cordadas, na face de cima convexas e verruculosas, na dorsal concavas e lisas, atravessadas pelo septo longitudinal ornado de duas minusculas alas e um tanto esponjôso, castanho-claras.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 467 e in Ann. Sc. Nat. vol. IV, ser. II (1854) pag. 61;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 102.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Bahia.

*Obs.:* Esta planta, de que não conseguimos obter material para exame, talvez tenha affinidade ou seja mesmo egual com a *Arist. Allemanii*, HOEHNE, que é descripta sob o numero 50 deste trabalho. Sob a diagnose da mesma já chamamos, porém, attenção para as differenças que podem ser constatadas pela comparação das duas descripções.

Parece-nos que o unico espécime até hoje recolhido é aquelle que o botanico BLANCHET colheu na Bahia sob o numero 2383 e que, provavelmente, deve se encontrar no Museu Botanico Britanico.

Interpretar os dois lobos em que termina o labio do periantho como um rostro, nos parece um tanto forçado, porque elles se fecham em linha vertical e não horizontal, são obtu-

so-arredondados e não agudos como deveriam ser nesse caso.

**68—Arist. cordigera**, WILLD,

Perenne, voluvel, hirto-pilosas. *Caules* e ramos, a principio, sulculado-estriolados, revestidos de esparsos pellos, mais tarde, quando velhos, glabros e recobertos de uma camada de cortex mais ou menos rimôso. *Folhas* ovo-cordiformes, obtusas, na face de cima glabras, na dorsal basto-pubescentes, de 5—8 cm. de comprimento, sobre 2—3 cm. de largura, na base sempre cordado-incisas; nervuras em numero de 7; peciolos de 1,5 cm. um tanto tortos. *Pseudo-estipulas* não descriptas (?). *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovário mais longo que os peciolos. *Periantho* grande, algo arqueado e hirtello, de até 7,5 cm. de comprimento, unilabiado; bôjo basal amplo, ventricôso, ob-ovoide e assymetrico; collo estreito, não ampliado para a fauce; labio supero, unico, grande, subhastado-cordiforme, duas vezes mais comprido que a parte tubulosa do periantho. *Columna* não descripta. *Capsulas* ovoides, costuladas, sexagonas, umbonadas, de até 3 cm. de comprimento. *Sementes* cuneiformemente cordadas, em ambas as faces verruculosas, planas, margens proeminentes para o lado de baixo e, em virtude disto, um tanto aconchavadas, atravessadas pelo septo longitudinal, munido de duas minusculas alas membranaceas e de textura esponjosa.

*Bibl.:* WILLDENOW, in Herb. nº 17066, ex DUCHARRTE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 455;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 102.

*Syn.: Howardia cordigera*, KLOTZSCH. in Monatsb. 1859, pag. 621.

*Nom. vulg.:* «Cipó de Coração».

*Distr. geogr.:* Estado do Pará.

*Obs.:* Não conseguimos examinar material que pudesse ser identificado com a presente especie. Não podemos tambem dizer qual o gráo de affinidade desta planta com a *Arist. trulliformis*, MAST. que A. DUCKE determinara como sendo *Arist. cordigera*, WILLD. (Comparar a descripção desta ultima mencionada).

**69—Arist. Riedeliana**, DUCHTR.

Voluvel, perenne, rufescente pilosa. *Caules* e ramos, quando novos, delgados, tenuemente sulcado-estriolados. *Folhas* cordado-oblongadas, por baixo basto tomentosas rufescentes, por cima setulosas, na base sempre profundamente cordado-incisas, incisura quasi retangular e auriculos angulosos obtuso-arredondados, comprimento 12—15 cm.; largura 8—11 cm.; peciolo de 2—3 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* não mencionadas (?). *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras. *Periantho* grande, por fora piloso, unilabiado; bôjo basal ob-ovoide; collo cylindrico, apice abruptamente dilatado e aberto em labio unico, amplo, oval, ornado de saliencias carnosas e maculas castanho-escuras na sua parte interna superior, mais longo que o bôjo e o collo unidos. *Capsulas* sexagonas, prismaticas, apice pyramidado, dehiscentes da base para o apice e ali com os carpellos unidos e distendidos em forma de cêsta pendente. *Sementes* numerosas, pequenas, ob-ovaes, apice truncado-emarginadas, verso aconchavadas e atravessadas pela rhaphe longtiudinal de textura um tanto esponjosa.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 451;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 102.

*Distr. geogr.:* Minas Geraes (sem indicação mais exacta de local).

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

Obs.: MASTERS affirma não ter visto material desta especie. O mesmo aconteceu comnosco. A descripção que aqui damos é calcada sobre a da Flora Brasiliensis. Todavia, pensamos que esta especie possa ter grande affinidade com a forma campestre da *Arist. arcuata*,

MAST. que geralmente apresenta as folhas com a forma aqui descripta.

**70—Arist. theriaca,** MART.

Perenne, voluvel, glabra. *Caules* delgados, tenuemente estriado-sulcados. *Folhas* ovaes até oblongo-cordiformes, obtusas, longo pecioladas, na face superior glabras, na dorsal pubescentes e pallidas, de 8—9 cm. de comprimento, sobre 2—3 cm. de largura, na base cordado-incisas e com os auriculos divergentes; nervuras em numero de 5; peciolos de 4 cm. de comprimento. *Pseudo estipulas* não mencionadas (?). *Inflorescencias* axillares, solitárias e unifloras; pedunculo, com o ovario, mais curtos que os peciolos. *Periantho* de 2—3 cm. de comprimento, amarello, pintalgado e venulado de castanho-avermelhado; bôjo basal ob-ovoide; collo refracto, cylindrico; labio unico, supero, tão longo quanto o bôjo e o collo juntos, algo convexo e desenvolvido em toda a periferia da fauce, mas mais estendido para cima, na base infundibulado, depois deltoide cordiforme estendido, agudo, breve unguiculado, glabro por dentro. *Columna* pequena, estipitada, ob-conica depois de fecundada, na metade superior partida em seis lobos triangulares, agudos; antheras longas e ovaladas, mal áttingindo a base dos lobos estigmatiferos. *Ovário* curto sexasulcado, arqueado, glabro. *Capsulas* ignoradas.

*Bibl.:* MARTIUS, in Mss. ex DUCHARTRE, De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 455;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II. pag. 104.

*Distr. geogr.:* Brasil, sem indicação precisa.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Obs.:* A descripção foi feita sobre a exposta na Flora Brasiliensis, porque, nem MASTERS nem nós vimos material desta especie. É difficil dizer-se a affinidade em que esta planta deve ser procurada, mas, considerando a forma da flôr e das folhas é de presumir que caiba nas immediações de *Arist. pubescens,* WILLD.

**71—Arist. Gardneri,** DUCHTR.

*Estampa nº 98*

Erecta, de rhizoma, pelo menos, perenne. *Caules* singelos, sulculado-estriolados, de 30—35 cm. de altura. *Folhas* coriáceas, glabras, de 7—9 cm. de comprimento, 4—5 cm. de largura; nervuras em numero de cinco; base cordado-incisa, apice aguçado; peciolos de 3,5—4,5 cm. de comprimento. *Periantho* não conhecido. *Capsulas* cylindrico-oblongadas, apiculadas, de 5—6 cm. de comprimento, sobre 1,5—2 cm. de diametro transversal, dehiscentes da base para o apice, com as valvas ou carpellos pergaminaceas, enrigecidas pelo espessamento dorsal, de que irradiam as nervuras secundarias transversaes. *Sementes* de 5—7 mm. de comprimento, ob-cordiformes, plano-convexas, revestidas de minusculas protuberancias verruciformes e com a rhaphe salientada.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in Ann. Sc. Nat. vol. IV, ser. II, pag. 69 e in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 495;—MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 95.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Estado do Ceará.

*Obs.:* Não tivemos occasião para examinar material desta especie. Mas, o proprio professor Dr. K. KRAUSE, prestou-nos o grande obsequio de mandar o croquis pelo que esboçamos os contornos do material que se encontra no Museu Botanico de Dahlem, Berlin. Por esta estampa se poderá ver que se trata aqui de uma especie bastante interessante, talvez uma forma atrophiada de alguma especie campestre descripta sob outro nome.

Veja-se o que ficou dicto na observação que juntamos a *Arist. Allemanii,* HOEHNE.

**72—Arist. acutifolia,** DUCHTR.

Perenne, pubescente (provavelmente tambem voluvel, embora seja dada como pertencente ao grupo das erectas pela Flora Brasiliensis). *Folhas* ovo-lanceoladas, em sua base cordado-incisas ou até sagittado-cordiformes, no apice acuminadas e agudas, textura membranacea até membranoso-coriacea, na face de cima glabras, na dorsal puberulas, auriculos basaes arredondados ou obtuso-angulosos; nervuras principaes em numero de sete ou cinco, por baixo salientadas e sempre mais pilosas que o restante desta face, comprimento 4—5 cm. largura 1,5—2,5 cm. *Pseudo-estipulas* nullas. *Inflorescencias* axillares, racimôso-plurifloras, puberulas; pedicellos com o ovário bastante curtos, sostidos por minusculas bracteas, triangulo-lanceolares, puberulas. *Periantho* por fora curto puberulo, de 3—4 cm. de comprimento, unilabiado; bôjo basal ob-ovoide espheroide, assymetrico, na parte interna, em sua base, provido de um anel carnôso saliente; collo pouco refracto, quasi recto, na sua base estreito, depois infundibularmente dilatado para a fauce e ali estendido em um labio oblongo-lanceolado, pouco mais longo que elle mesmo. *Columna* estipitada, antes de pollinisada ou adulta com os lobos estigmatiferos campanularmente abertos, depois disto, porém, fechados e pyriforme. *Ovário* claviforme alongado, pilôso, sobre curtissimo pedicello. *Capsulas* não descriptas.

*Bibl.:* DUCHARTRE, in Ann. Sc. Nat. IV, ser. II, pag. 54 e tambem in De Cand. Prodr. vol. XV, I, pag. 465;— MASTERS, in Fl. Br. de Mart. vol. IV, II, pag. 93, tab. XXI fig. II.

*Syn.: Arist. egensis,* POEPP., in Mss. Herb. Imp. Vind.

*Nom. vulg.:* «Jarrinha».

*Distr. geogr.:* Amazonas e Pará.

*Obs.:* Ao descrevermos a *Arist. melastoma*, MANSO, já mencionamos, como muito provavel, o ser esta especie synonyma daquella; tambem na descripção da *Arist. disticha*, MAST. externamos nossas duvidas sobre a possibilidade da sua autonomia como especie, mas, como não tivemos occasião para por tudo isso a limpo, por não termos conseguido material original da especie, a damos aqui entre as menos conhecidas e incertas para facilitar esta tarefa aos especialistas posteriores que mais facilidades para isso tiveram do que nós tivemos.

Por um croquis que o Dr. K. KRAUSE amavelmente esboçou sobre o exemplar existente no Museu Botanico de Berlin, verificamos que a planta effectivamente é mais ou menos voluvel e não erecta como foi descripta na Flora Brasiliensis.

**73—Arist. bicolor,** ULE.

*Estampa nº 99*

Herbacea, perenne, voluvel. *Caules* delgados, lisos, sulculado-estriolados, em estado jovem mais ou menos farinôso-arroxeados e roliços. *Folhas* triangulo-deltoides, na base levemente cordadas ou truncadas, apice aguçadas de perto ou mesmo obtusas, textura rijo-membranacea, por cima verdes e glabras e no verso, sobre as nervuras principaes, glabras, entre estas e sobre as veias revestidas de pellos appressos griseo-albacentes; nervuras 7; peciolo de 5—7 cm. de comprimento e limbo de 12—13,5 cm. de comprimento sobre 11—12,5 cm. largura basal; depois de seccas prateadas na face dorsal e verde-castanhas na superior. *Pseudo-estipulas* nullas. *Flores* não observadas. *Capsulas* ellipsoides, verruculosas, amarello-acastanhadas, de 5—6 cm. de comprimento, dehiscentes pela separação das delgadas valvas ou carpellos; sementes numerosas, de 6 mm. de comprimento sobre 3 mm. de largura,

rhombeo-ellipsoides, na base agudas, na face de cima convexas, na dorsal concavas, nucleo redondo, no meio proeminente, atro-fusco.

*Mat. ex.: Museu Goeldi,* nº 5847 (E. ULE nº 5953) Juruá, margens do affluente Juruá-Mirim, Perú, em Out de 1901.

*Bibl.:* E. ULE, in Verh. des Bot. Ver. der Prov. Brand. vol. XLVII (1905) pag. 124.

*Nom. vulg.:* Não mencionado, mas, provavelmente, «Jarrinha» e «Patito».

*Distr. geogr.:* Região do Yurimanguas, na Rep. do Perú, parte alta do Rio Juruá, e, talvez, tambem em outros pontos na Amazonia.

*Obs.:* E. ULE, collector e auctor da especie, affirma que mesmo sem as flôres, esta planta é bem facil de reconhecer de entre as demais conhecidas pela côr prateada do verso das suas folhas. A forma com o revestimento dessas folhas collocam essa especie perto da *Arist. Chamissonis,* DUCHTR. ellas são, porém, mais largas e mais triangulares ainda.

**74 — Arist. glaberrima,** HASSEL.

Perenne, voluvel, totalmente glabra. *Caules* de 2—3 metros de comprimento, profunda e distintamente sexasulcadas, angulosos, de 1—1,5 mm. de espessura; entrenós de 2,5—6 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* desenvolvidas, em forma semelhantes ás proprias folhas, mas muito menores, isso é de apenas 1—1,5 cm. de comprimento, curtissimo pecioladas. *Folhas* deltoide-triangulares, textura membranacea, um tanto arroxeadas quando novas, marginadas de uma orla mais clara, na base profundamente cordado-incisas, com os auriculos basaes arredondados, apice agudo; nervuras em numero de cinco ou sete, mais salientadas da face dorsal; peciolo de 2,5—3 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares; pedunculo solitario, unifloro. com o ovário de 2,5—3 cm. de comprimento, um tanto sinuôso e estriolado. *Periantho* unilabiado, verde amarellado; bôjo basal ovoide, de 1,5—1,6 cm. de comprimento, sobre 0,8—0,9 cm. de diametro transversal, maculado de vermelho escuro; collo cylindrico, refracto, de 2—2,3 cm. de comprimento, no seu meio de 5 mm. de diametro transversal, no apice com a fauce dilatada em 10—12 mm. de abertura; fauce anteriormente truncada e emarginada; labio unico, supero, largo-ovalado, de 1,5 cm. de comprimento, sobre 2 cm. de largura, na sua base algo attenuado (portanto, talvez, ob-oval e não oval), apice ligeiramente emarginado, curto papilloso, obtusissimo, em botão mais ou menos erecto, na anthese, porém, reflexo, no centro e margens atravessado por venulações espessas que se ramificam para o seu apice. *Columna* campanulada, curto-estipitada, de 5 mm. de comprimento, sexalobada; antheras lineares, de 2,5 mm. de comprimento. *Ovário* linear-oblongoide. *Capsulas* ignoradas.

*Bibl.:* HASSLER, in Fedde Repert. spc. nov. vol. XI (1913) pag. 177.

*Distr. geogr.:* Norte do Paraguay, immediações de Aramburú. Provavelmente tambem no territorio brasileiro, sul de Matto Grosso.

*Obs.:* De accordo com a affirmativa do proprio auctor, assemelha-se esta especie muitissimo da *Arist. arcuata,* MAST. e da *Arist. birostris,* DUCHTR. caracterisa-se, porém, da primeira por ser totalmente glabra e possuir o labio do periantho muito differente e da segunda pela columna campanulada com lobos estigmatiferos agudos.

A columna campanulada não nos parece, entretanto um caracter permanente que possa ser considerado especifico, porque apoz a pollinisação fecham-se, quasi geralmente, os lobos estigmatiferos e ella se apresenta então pyriforme. Veja-se para isso o que fi-

cou dicto no capitulo em que tratamos da pollinisação e mudanças da flôr.

Esta descripção aqui exposta é feita de accordo com a original da obra supra mencionada. Não tivemos occasião para examinar material.

**75—Arist. schubertioides**, HOEHNE. (spc. nov.)

*Estampa nº 100*

Perenne, voluvel, mais ou menos robusta. *Caules* adultos não observados. mas os novos e ramos roliços, revestidos de cerdas claras, pluricellulares, patentes e bastos. *Pseudo-estipulas* nullas. *Folhas* entre si 10—15 cm. distantes, membranaceas, por cima glaberrimas e luzidias, mas, por baixo, esparsamente setulôso-pilosas, ambito ovo-oblongado, base estreito e profundamente cordado-incisa, auriculos basaes arredondados, acima da base sem qualquer contracção mas oblongo-ovalmente acuminadas, apice aguçado de perto, margens esparsamente ciliadas; nervuras principaes em numero de cinco; tamanho 12—15 cm. de comprimento sobre 3—6 cm. de largura; peciolos patentes, sinuosos, patente hirsuto-pilosos, de 3—6 cm. de comprimento. *Inflorescencias* axillares, solitárias, unifloras; pedunculo com o ovário de 5—7 cm. de comprimento. *Periantho* não observado, mas o collector o dá como verde claro. Naturalmente deve existir no material cotypo que foi levado para o Hervario do Jardim Botanico do Rio de Janeiro ?!

*Mat. ex.: Museu Goeldi*, nº 12145, Dr. ADOLPHO DUCKE, Rio Branco de Obidos, Estado do Amazonas, em 4/8/912. Vegetando em caapoeiras no local denominado «Cacáolinho».

*Distr. geogr.:* Pará e Amazonas.

*Obs.:* Embora não tivessemos tido ensejo para examinar as flôres desta planta, julgamos que a forma das suas folhas e o revestimento bastante caracteristico a afastam de todas as conhecidas e descriptas até á presente data. Os pellos cerdosos que revestem os caules e peciolos etc. são pluricellulares e lembram muito daquelles das *Schubertias* e *Fischerias* da familia natural das Asclepiadaceas.

**76—Arist. silvatica**, BARB. RDR.

*Estampa nº 101*

Perenne voluvel, glabra. *Caules* lenhosos, roliços, revestidos de espessa camada de cortex rimôso. *Folhas* ob-ovaes lanceoladas, curto-acuminadas (forma bastante diversa das de qualquer outra especie do genero), na base assymetricamente attenuadas, obtusas, no verso reticulado-venuladas e totalmente glabras; nervuras sete, de que apenas tres podem ser chamadas basaes, outras distintamente pinnadas nascem da central, de 15—20 cm. de comprimento, sobre 5—7 cm. de largura; peciolos glabros, cylindricos, de 2,5 cm. de comprimento. *Pseudo-estipulas* não mencionadas, mas, em logar dellas, pequenas bracteas na base do pedunculo floral. *Inflorescencias* racimosas, nascendo dos nodulos das partes do caule já despidas de folhas, acima dos aneis ou cicatrizes da inserção dos peciolos, uni até trifloras. *Periantho* unilabiado, glabro, de 5 cm. de comprimento; bôjo basal ventricôso, ob-ovoide, atravessado de duas linhas ou nervuras mais salientes, um tanto mentulôso, de 12 mm. de comprimento, sobre 8 mm. de diametro transversal; collo ligeiramente incurvado, cylindrico, glabro em sua base interna, junto a inserção do bôjo basal, provido de um anel carnôso crasso, que se projecta para dentro do mesmo bôjo, comprimento 2 cm.; labio em sua base fortemente geniculado incurvo, de forma oblongada, apice emarginado, carnôso, parte interna bastamente revestido de papillas e barbellas carnosas, com os bordos recurvados e, em consequencia

disso, canaliculado em seu dorso e convexo na parte anterior ou interna, com 2—2,5 cm. de comprimento. *Columna* de 3 mm. de comprimento, depois de fecundados os estigmas ob-conica, antes disso sexalobada, lobos agudos, com as linhas estigmatiferas espessadas e papillosas; antheras alongadas, obtusas, parallelas, attingindo a base dos lobos. *Capsulas* dehiscentes da base para o apice e ali com os carpellos ou cascas unidas e distendidas em forma de cesta tal como aquellas da *Arist. brasiliensis*, MART. & ZUCC. e outras da mesma secção, isso é tendo ainda, entre cada par de carpellos uma aresta a que se ligam os fios que vem dos bordos dos carpellos.

Tratando-se aqui de uma especie caulantha, esta forma de capsula é bem interessante e vem demonstrar que a teoria expendida por ULE, quanto a adaptação ao meio das especies desta secção, cae por terra, porque, esta forma de capsula e maneira de abrir indica que as sementes ainda são dispersadas pelas correntes do ar e pelo vento.

*Bibl.:* BARBOSA RODRIGUES, in Vellozia, Eclogae plantarum novarum, pag. 71, tab. XXII, fig. B (Descripção publicada em 1/6/1887).

*Nom. vulg.:* De accordo com o auctor: «Urubú-caá». Reputada excellente para curar as molestias da garganta e as affecções tracheanas em geral. Tambem indicada para o estomago, intestino e para os casos de rheumatismo.

*Distr. geogr.:* Mattas virgens da parte encachoeirada do Rio Negro, immediações de Manáos, Amazonas.

*Obs.:* Não merecessem as descripções do Dr. BARBOSA RODRIGUES a mais absoluta confiança, poderiamos julgar que aqui tivesse havido um engano na colheita do material, porque as folhas fogem tanto das demais especies deste genero que é difficil acreditar-se pertencerem ellas, effectivamente, á mesma planta que forneceu as flôres!

Quanto ás inflorescencias e forma do periantho, lembra a especie um tanto da *Arist. cauliflora*, ULE, mas, com esta se não consegue conciliar a forma das folhas.

### 77 -- **Arist. Urbaniana**, TAUBERT.

Perenne, voluvel, com os ramos em estado secco sulculado-angulosos, patente villôso-pubesscentes. *Folhas* largo-cordiformes, de 8—8,5 cm. de comprimento, sobre 7—7,5 cm. de largura, acuminadas de longe, na base, entre os auriculos basaes, cuneiformemente attenuadas para o apice do peciolo, textura membranacea, por cima e por baixo, mas principalmente sobre as nervuras, revestidas de pellos appressos, ás vezes mais tarde glabrescentes; nervuras em numero de 5—7; peciolos de 2—5 cm. de comprimento, villôso-pubescentes. *Inflorescencias* axillares, racimiformes, villôso-pubescentes, de 2—4 cm. de comprimento, com 2—5 flôres de 2—4 cm. de comprimento cada uma; pedunculos com o ovário ob-conico-incrassado, de 2—4 cm. de comprimento. *Bracteas* (?) grandes e foliaceas, sub-rhombeo-ovaladas ou arredondadas até reniformes, apice mais ou menos aguçadas, revestidas de curtos pellos, mais ou menos vellutinas, nos seus bordos longamente ciliadas, ligeiramente trinervadas, as inferiores de 15—20 mm. de comprimento, com a nervura central concrescida com a rhachis floral ou pedunculo (como nos casos de flores epiphyllas), as immediatas tambem concrescidas com a rhachis, mas gradativamente menores para o apice da inflorescencia. *Periantho* por fora lanôso-villôso, por dentro curto pubescente; tubo de 15 mm. de comprimento, sobre 6 mm. de diametro transversal, quasi recto, acima do meio contrahido, depois arqueado-refracto, em estado secco amarellado, na parte superior, em torno da fauce provido de um labio peltado, de 20 mm. de compri-

mento, sobre 16 mm. de largura, com apice acuminado, semi-luniforme recurvado, em estado secco lurido-purpurascente, proximo á fauce ornado de grandes maculas côr de óca, que se destacam e se estendem até perto das suas margens. Columna curta, estipitada, quasi globosa, de 2 mm. de comprimento, no apice sexafida; lobos ascendentes, linear-lanceolados, margens revoltas; antheras lineares, attingindo a base dos lobos. *Ovário* curto, com o pedicello um tanto clavado e revestido de longos pellos molles. *Capsulas* com o apice depresso, em estado secco sexagonas, em diametro vertical de 1 cm. de espessura e corte longitudinal de 2 cm. villôso-pubescentes; carpellos sobre estipe de 5 mm. de comprimento, crenulados, ligeiramente compressos dos lados, verdes, transversalmente parallelinervadas e, em cima; perto da costa central, dilatados em uma lamina foliacea ondeada, a principio estreito depois triangulares e curtos, no apice provida de appendice de cerca de 2 mm. largo e crenulado, fissura em forma de uma espatha. *Sementes* pentagonas, de 7 mm. de comprimento, sobre 6 mm. de largura, na base um tanto estipitadas, planas, compressas, levemente punctilhadas, em um dos lados, no centro, distinctamente e nas margens menos nitidamente custuladas, no outro lado planas e encostadas, em estado secco acastanhadas.

Especie que foi dedicada ao Professor Dr. IGNACIO URBAN, o concluidor da Flora Brasiliensis, funccionario do Museu de Dahlem, Berlin.

*Bibl.:* TAUBERT, in Englers Bot. Jahrb. vol. 12 (1890), Beiblatt 27, pag. 13.

*Distr. geogr.:* Brasil, sem indicação mais exacta de procedencia. Colhida pelo Dr. GLAZIOU, sob o numero 14229.

*Obs.:* O facto das bracteas (ou pseudo-estipulas) da inflorescencia estarem concrescidas com a rhachis floral, é assas interessante. Mais interessante, porém, parecem-nos os fructos e a forma do periantho, que, talvez, auctorisem a separal-a como de um genero autonomo.

Não tivemos opportunidade para examinar material desta especie.

**78—Arist. Huberiana**, SPENC. MOORS.

*Estampa nº 102*

Voluvel, rubusta, perenne. *Caules* rijos, quando novos curto-puberulos, depois glabros, longitudinalmente sulcados. *Folhas* rijo-membranaceas, algum tanto coriaceas, curto-pecioladas e com o limbo oblongo-oval, na base profundo e estreito-cordado-inciso e um tanto attenuado, no apice agudo, com tres nervuras secundarias distintas e ligadas entre si por um systema de venulações parallelas, na face inferior, sobre as nervuras, curto-puberulas e na superior glabras (em aspecto inteiramente eguaes ás da *Ar. acutifolia*, DUCHTR). *Pseudo estipulas* nullas, mas, aos lados do peciolo sempre uma cicatriz alongada, que faz suppor existirem ellas na folha ainda em formação. *Inflorescencia* racimosa, curta e axillar, ostentando duas a cinco flores relativamente pequenas, que, pelo seu tamanho e aspecto, em nada se differenciam daquellas da supra mencionada especie que nós consideramos egual a *Ar. melastoma*, MANSO. *Capsulas* relativamente grandes, mais ou menos ellipsoides, rostro curto, mas parte inferior longa, 5—6 cm. de comprimento, sobre 3 cm. de maior diametro transversal. Sementes crassas, com o centro cordiforme circumdado de uma orla esponjosa que constitue a ala e que tem a mesma forma.

*Mat. ex.: Museu Goeldi, do Pará:* nº 15481 do hervario, leg. M. MOSS, 9/914, Belém, Canudos; classificado com o nome de *Ar. Huberiana, SP.* MOORE, e mais: nº 3308, A. DUCKE leg. Pará,

Monbucá, em 14/3/903 e dada como *Ar. constricta* (?).

*Bibl.:* Não conseguimos descobrir onde e quando esta planta foi descripta pelo Dr. SPENCER MOORE.

*Distr. geogr.:* Amazonas, Pará, etc.

*Obs.:* Damos aqui a descripção para desencargo de consciencia, por ser o material bastante insufficiente para tirar conclusões mais positivas e por não ter tido occasião para consultar a descripção original. Mas, ao nosso vêr, esta planta é a propria *Ar. acutifolia*, DUCHTR., que considerando identica com a já mencionada *Ar. melastoma* MANSO.

**79—Arist. dubia**, HOEHNE. (sp. nov.)

*Estampa nº 103*

Voluvel, perenne. *Caules* delgados, glabros, longitudinalmente sulculados, *Folhas* ovo-oblongadas, bruscamente aguçadas, na base distintamente cordado-incisas, com os auriculos arredondados e não salientes, mas descendentes, com tres nervuras mais distintas e abaixo dos lateraes mais duas curtas e menos visiveis, membranaceas, em ambas as faces glabras, mas no dorso sempre mais amarellas que na face superior, de 6—8 cm. de comprimento sobre 3—5 cm. de maior largura. *Peciolos* delgados, mais ou menos sinuosos, de 2,5—3 cm. de comprimento, na base mais espessados e dilatados. *Pseudo-estipulas* nullas, mas em logar dellas um pequeno callo luniforme. *Inflorescencias* uniflores, axillares e solitarias; pedunculo de 5—7 cm. de comprimento, glabro. *Perianthio* fortemente curvado; bôjo basal de forma ob-ovoide, de 3 cm. de comprimento, 1,5 cm. de maior diametro transversal; collo refracto, gradativamente ampliado para a fauce, esta de bordos recurvado e na parte superior ornado de um labio minusculo, transversalmente bilobado e ciliado de papillas carnosas. Parte externa do periantho glabra, de uma coloração amarello-acastanhada. *Capsulas* desconhecidas.

*Mat. ex.: Museu Goeldi, do Pará:* nº 15482 do hervario, leg. M. MOSS, em Canudos, Belém do Pará, em 9/914. (sem classificação).

*Distr. geogr.:* Pará e, talvez, Amazonas.

*Obs.:* A julgar pelo aspecto todo da planta, é mais do que provavel que estejamos em face de um caso de hybridação natural. Talvez esta planta seja um producto entre a *Ar. Allemanii*, HOEHNE, com que tem em commum as folhas e o tamanho da flôr e sua côr e *Ar. Rodriguesii*, HOEHNE, que é procedente do mesmo logar e com que tem semelhança os lobos do labio, aqui mutio atrophiados.

Typ. do Instituto Oswaldo Cruz—Rio de Janeiro—Brasil

Fig. 1—**Asarum europaeum, L.** *A*—Parte de uma planta em flôr. *B*—Flôr vista do lado. *C*—Flôr em corte longitudinal. *D*—Flôr apoz a separação do periantho. *E*—Pistillo com respectivos estigmas.

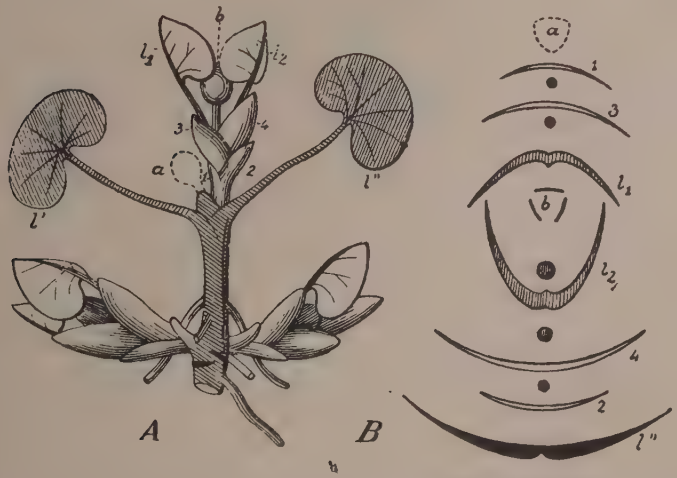



Fig. 2—Schema do crescimento de **Asarum europaeum, L.** As partes indicadas mais escuras mostram o desenvolvimento do anno anterior, pode-se vêr que as prophyllas cahiram. As folhas l' e l'' ainda são conservadas. Em a tempos o ponto da prophylla cahida e logo acima desta, 1—4 as novas prophyllas deste anno e no tôpo, em $l$, $l_1$ as duas novas folhas. Na figura **B** temos o diagramma do desenvolvimento acima da axilla da folha l''. Tudo segundo Eichler ex Die Nat. Pflanzenf.

Fig. 3 – Diagramma da flôr de **Asarum europaeum, L.** Seg. Eichler.

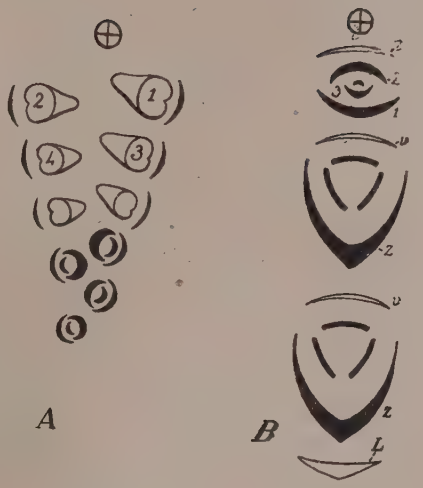



Fig. 5—Schema de uma inflorescencia de **Arist. clematitis, L.** Em *A* se nos mostra como as flôres se desenvolvem de accordo com a ordem numerica. Em *B*— Uma inflorescencia da **Arist. sipho, L.** na mesma ordem. Seg. Eichler.

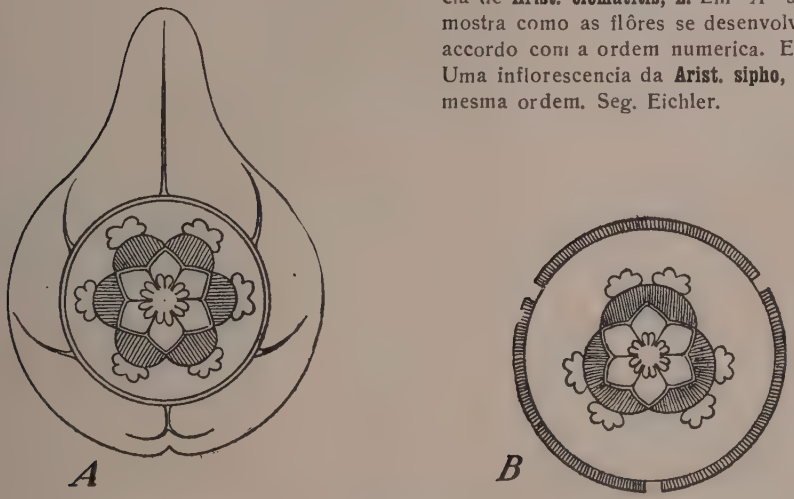



Fig. 4 – Diagramma da flôr de *A*—**Arist. clematitis, L.** e *B*—**Arist. sipho, L.** ambos seg. Eichler.

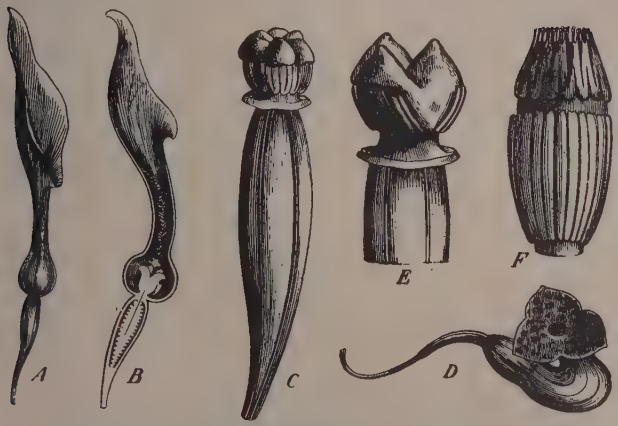



Fig. 6. *A*—*C*—**Arist. clematitis, L.**; *A*—Flôr isolada. *B*—A mesma em corte longitudinal; *C*—A columna depois da separação do periantho. *D*—*E*—**Arist. sipho, L.** *D*—Flôr em posição natural; *E*—Columna. *F*—Columna da **Arist. Goldieana,** HOOK. (*A*—*E*. seg. BAILLON, *F*. seg. CURTISS).

Fig. 7—Fasciculo de flôres de **Arist. clematitis, L.** *st*. pedaço do caule como *b* peciolo da folha; *l* uma flôr mais nova, nas demais pela ordem numerica mostrada a variação que soffre a flôr apoz a fecundação dos estigmas. Segundo SACHS.

Fig. 8—**Arist. clematitis, L.** *A*—posição do labio antes da fecundação. *B*—o mesmo depois desta. Seg. SACHS.

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 9 e 10—Columna de **Arist. arcuata**, MAST. apoz a fecundação dos estigmas, com os lobos fechados e tendo preso pequenos dipteros entre as pontas dos mesmos. Na fig. 10 podemos observar um mosquito. E, isso nos mostra, portanto, que não penetram nestas flôres exclusivamente insectos macrophagos, mas tambem outros. Desenhos originaes.

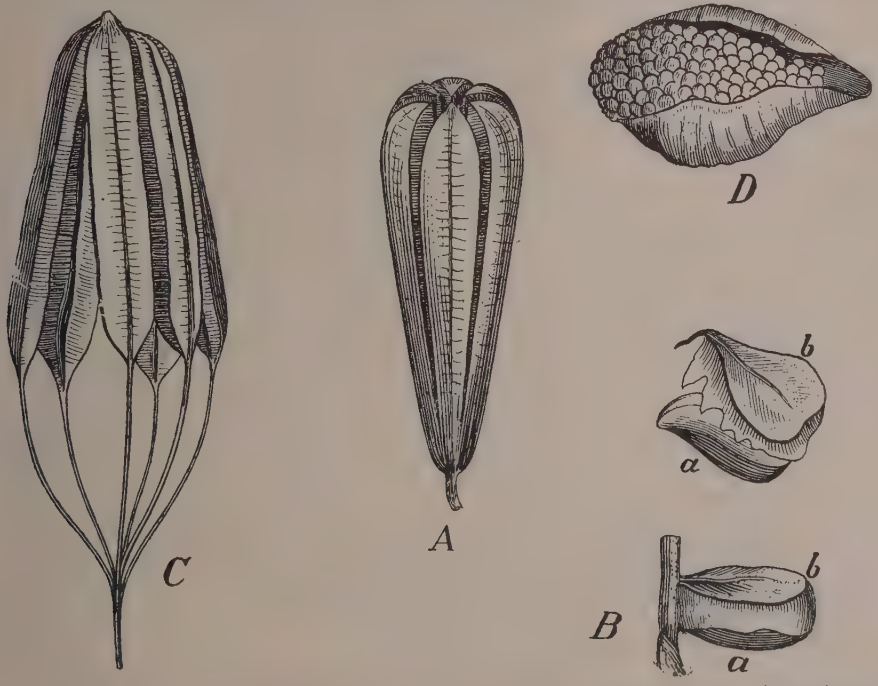



Fig. 11—Fig. *A* e *B*—**Arist. sipho, L.** *A*—Capsula em dehiscencia; *B*—Sementes *a*—parte que contem o embryão e *b*—placenta. *C*—Capsula dehiscente de **Arist. brasiliensis,** MART. & ZUCC.; *D*—Sementes de **Asarum europaeum, L.** Tudo seg. copias feitas pelo Die Nat. Pflanz. Chamamos attenção para a posição invertida das duas capsulas aqui reproduzidas.

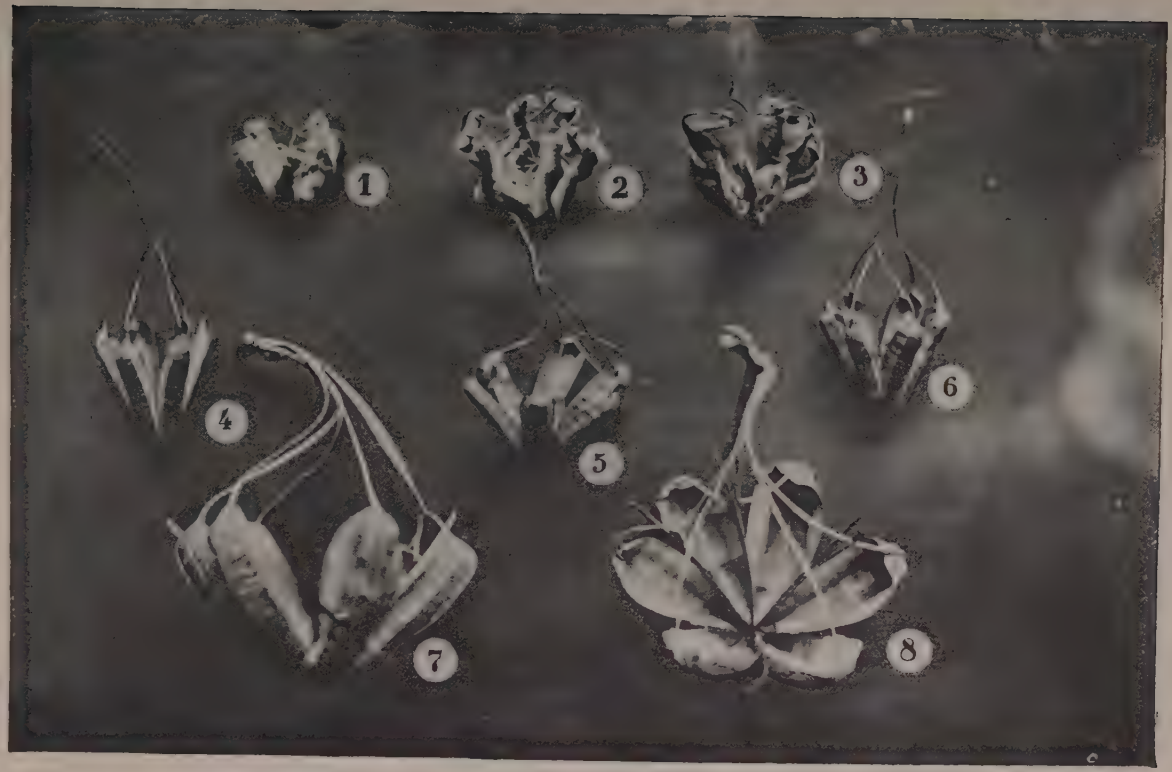



Fig. 12—Capsulas diversas de **Aristolochia** nos. 1—3 **Arist. arcuata,** MAST. nos. 4—6 **Arist. elegans,** MAST. e nos. 7 e 8 **Arist. brasiliensis,** var **galeata**. Photographias originaes do auctor.

Fig. 13—Diversas sementes de **Aristolochias** conforme os nomes indicados abaixo de cada amostra.
Photographias originaes do auctor.

Fig. 14 — Caules de **Arist. gigantea,** MART. & ZUCC., cultivada no Horto "Oswaldo Cruz" em Butantan, e photographados pelo auctor.

Fig. 15—Caules de **Arist. brasiliensis,** var. **galeata,** photographados pelo auctor no Horto "Oswaldo Cruz" em Butantan.

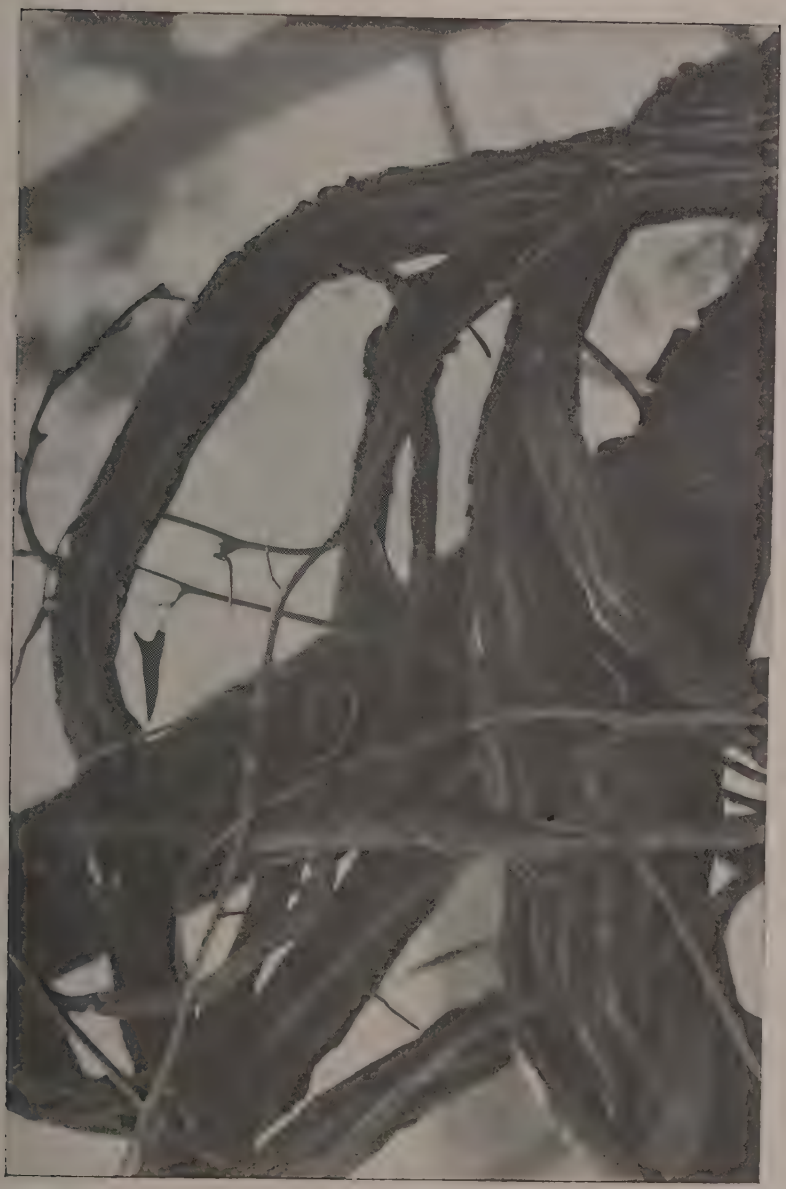


Fig. 16—Caules de **Arist. arcuata,** MAST. cultivada no Horto "Oswaldo Cruz", em Butantan. Phot. pelo auctor.

Fig. 17—Folha da **Arist. paulistana,** HOEHNE, mostrando a nervação caracteristica que teem quasi todas as especies. Cliché feito pelo natural.

Fig. 18—**Arist. gigantea,** MART. & ZUCC. Caules adultos, de tres annos, de um exemplar cultivado no Horto "Oswaldo Cruz" em Butantan.

F. C. Hoehne, phot.

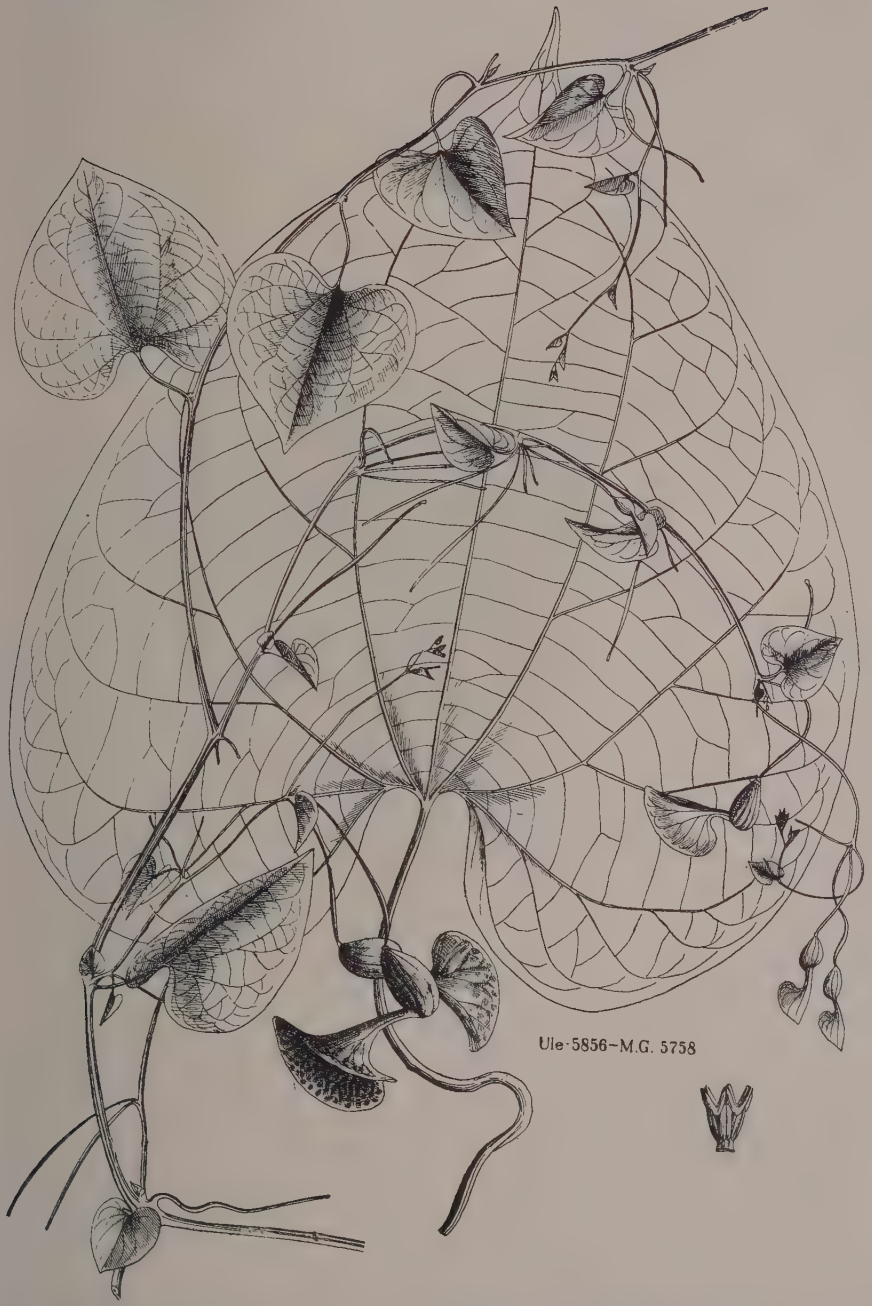
Fig. 19—**Arist. brasiliensis,** var. **galeata** (MART. & ZUCC.).
Cultivada no Horto "Oswaldo Cruz".

**Holostylis reniformis,** DUCHTR.

J. F. Toledo del.

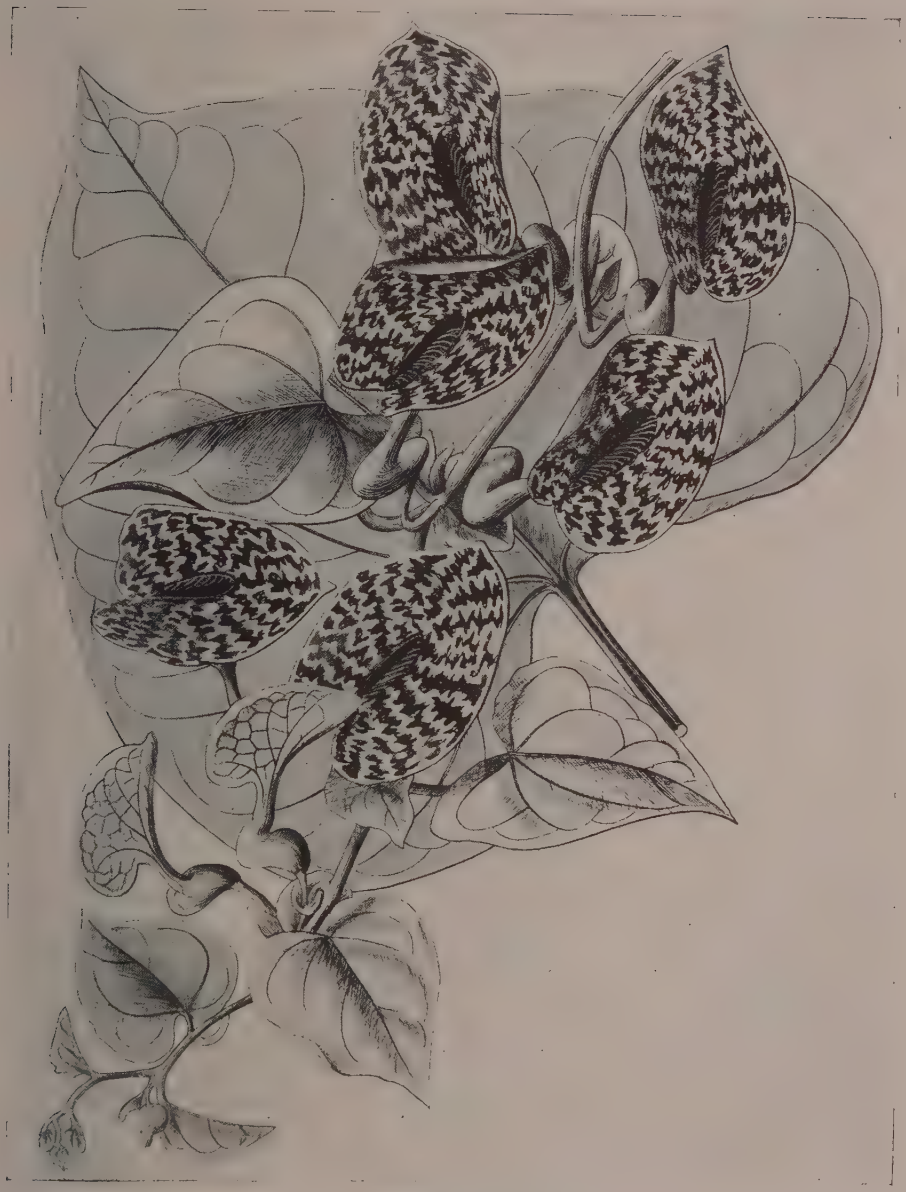
**Arist. gigantea**, MART. & ZUCC.

F. C. Hoehne, phot.



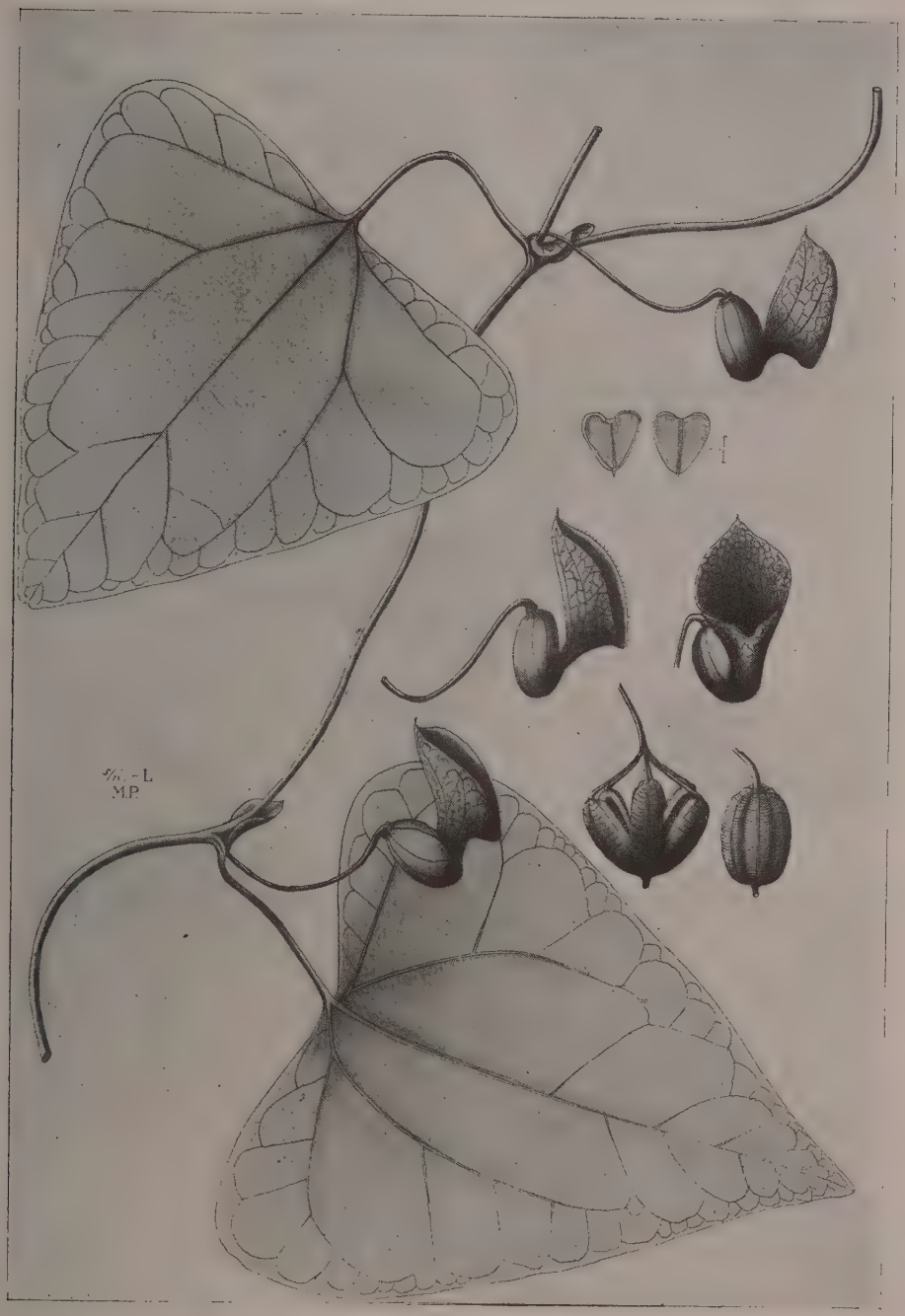

**Arist. floribunda,** LEMAIRE. Este desenho feito pelo mat. n. 5856 de Ule que, no Museu Goeldi tem o n. 5758 e a classificação de **Arist. juruana,** ULE.

J. F. Toledo del.



**Arist. floribunda,** LEMAIRE.
Segundo uma illustração do Gardin. Chron. (1873) pag. 948, fig. 187.

**Arist. odoratissima**, L. – Reproducção de um desenho do auctor publicado. Annexo n. 5, Bot. Part. V, da Comm. Rondon.



**Arist. triangularis,** CHAM. & SCHLTD.

F. C. Hoehne, del.

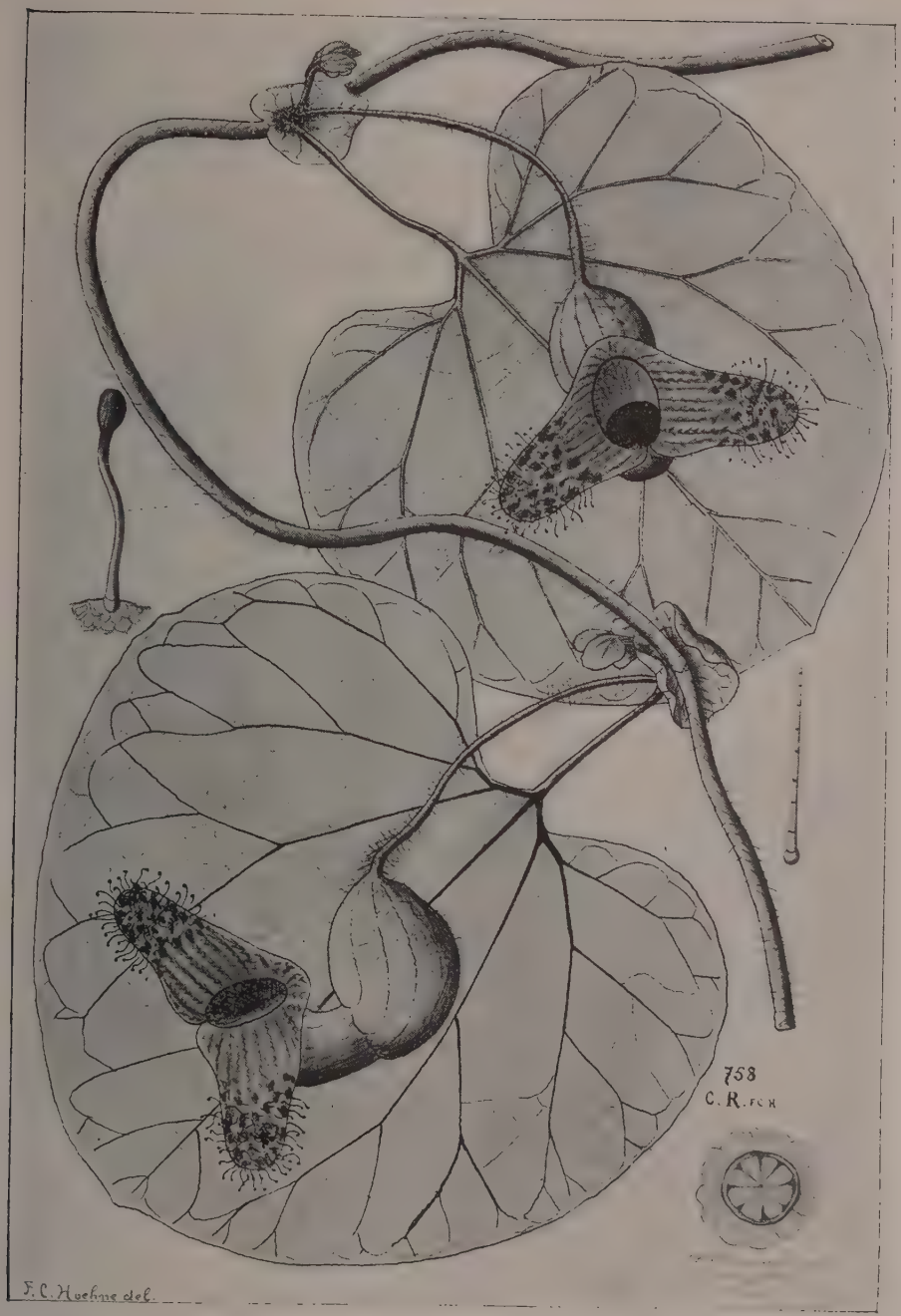
**Arist. Glaziovii,** MAST. Segundo a illustração dada pela Flora Brasiliensis.

**Arist.ª physodes,** ULE.

Des. pelo cotypo existente no Museu Goeldi conforme os numeros indicados.

J. F. Toledo, del.

**Arist. elegans**, MAST. Desenho do natural pelo Snr. G. Münch.




**Arist. redicula,** BROWN. Desenho original de F. C. Hoehne, feito pela planta viva.

**Arist. eriantha,** MART. & ZUCC. Phot. e desenho de F. C. Hoehne e reproducção da gravura de Martius & Zuccarini. n. 53.

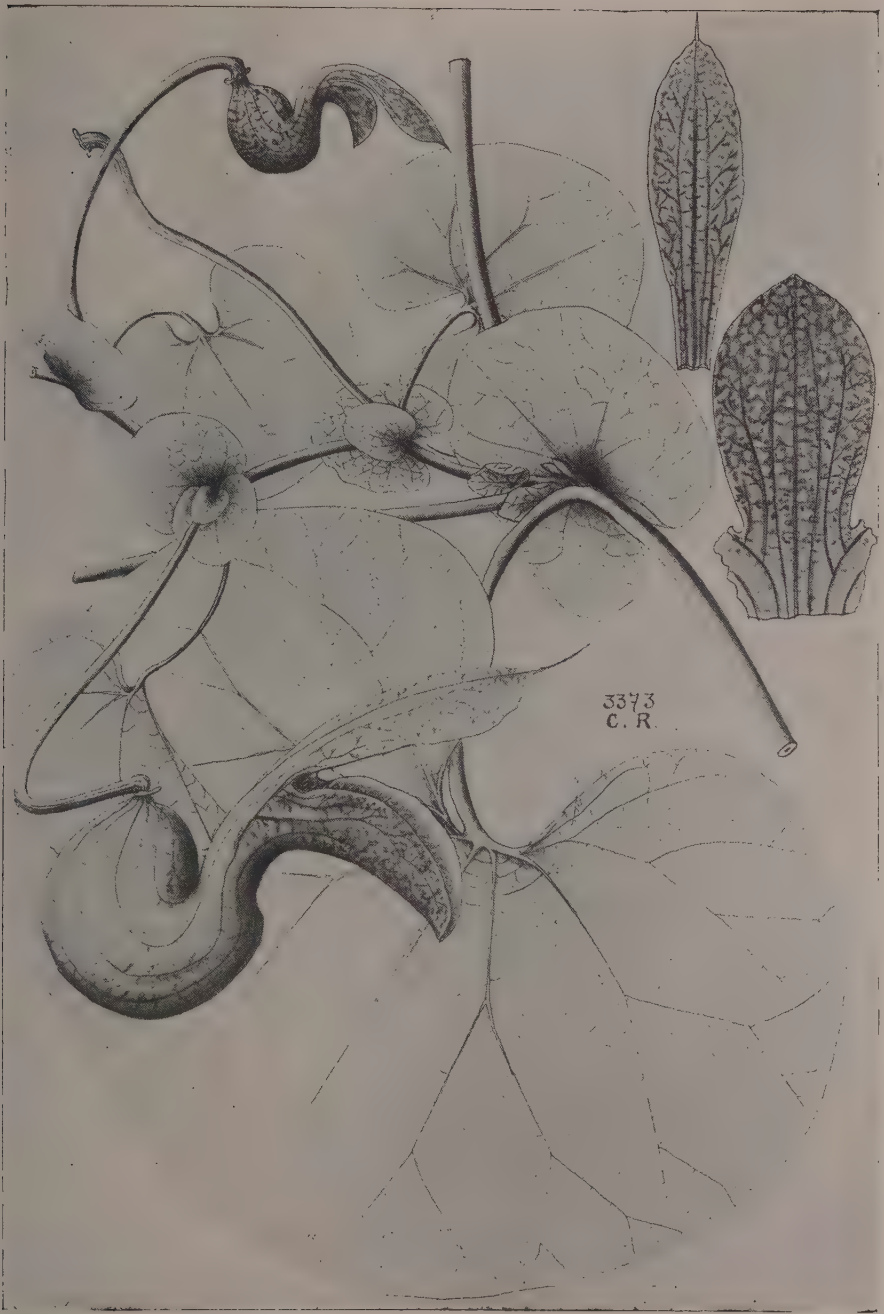
**Arist. cymbifera,** MART. & ZUCC.
Photo. original de F. C. Hoehne, exemplar cultivado no Horto "Oswaldo Cruz".

**Arist. brasiliensis,** MART. & ZUCC.
Reproducção da est. da Flora brasiliensis feita por J. F. Toledo.

**Arist. brasiliensis,** var. **galeata,** (MART. & ZUCC.).
Reproducção da est. n. 50 do Nov. Gen. et Spec. de Martius e Zuccarini.

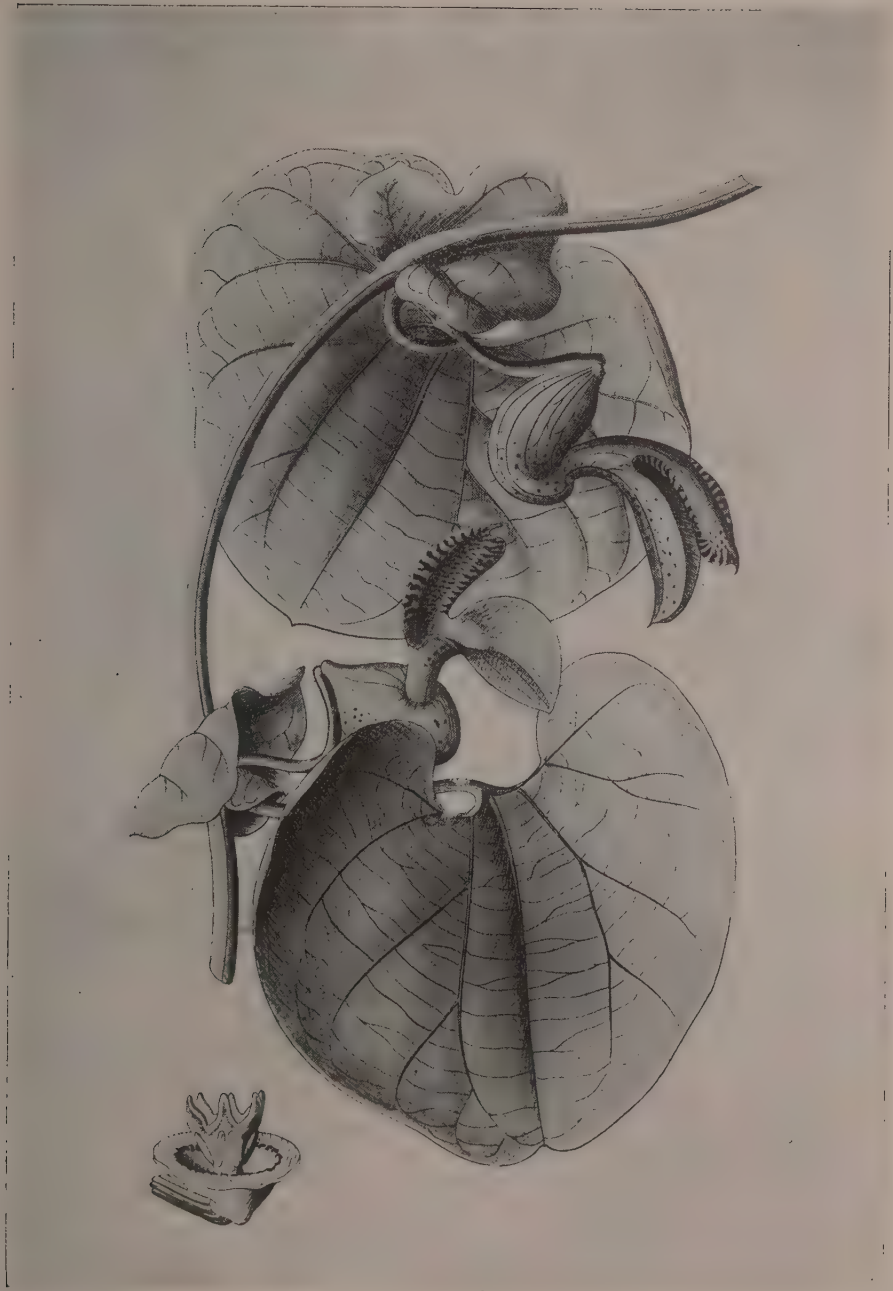
**Arist. Warmingii,** MAST.

F. C. Hoehne, del

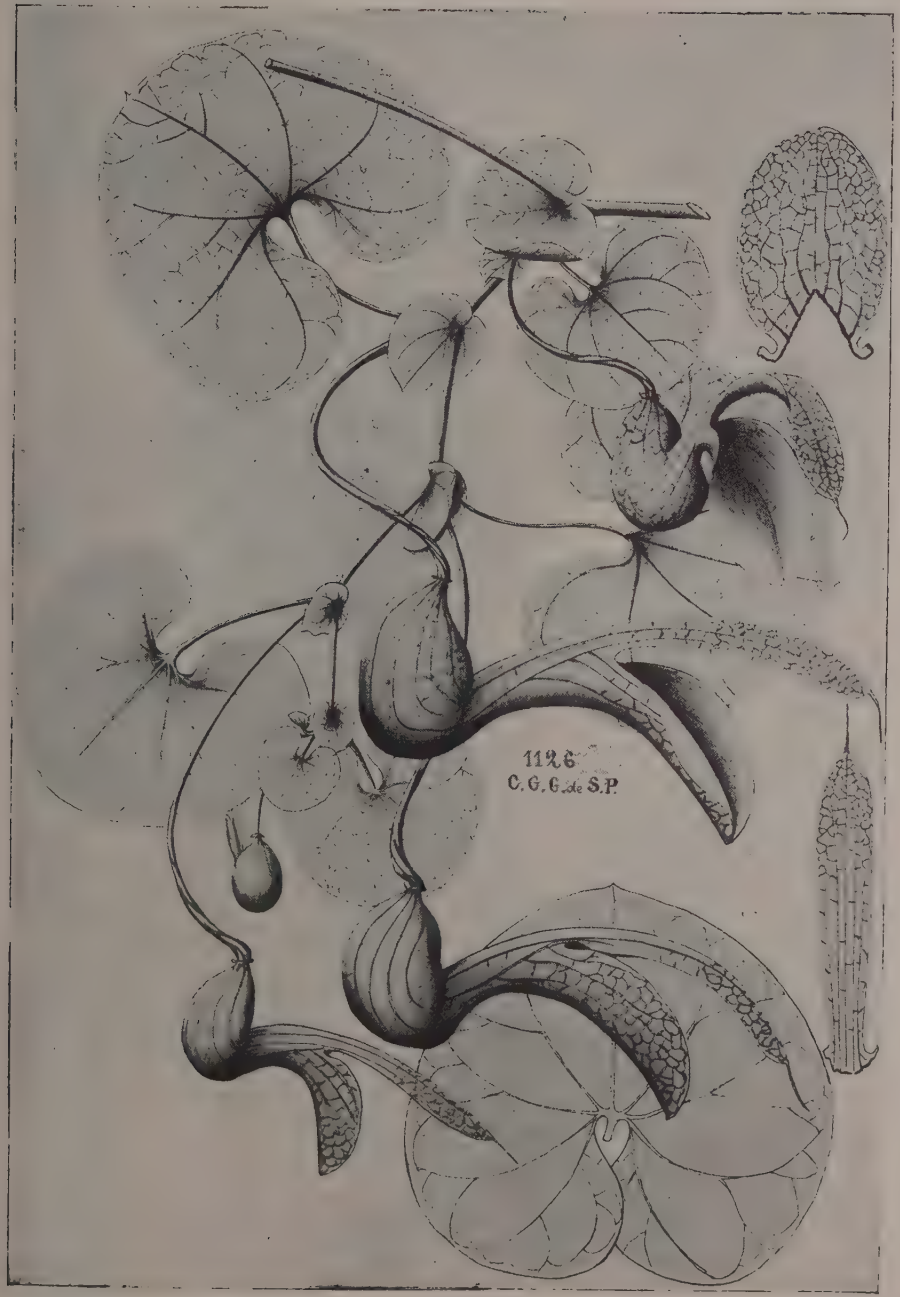



**Arist. Malmeana,** HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.



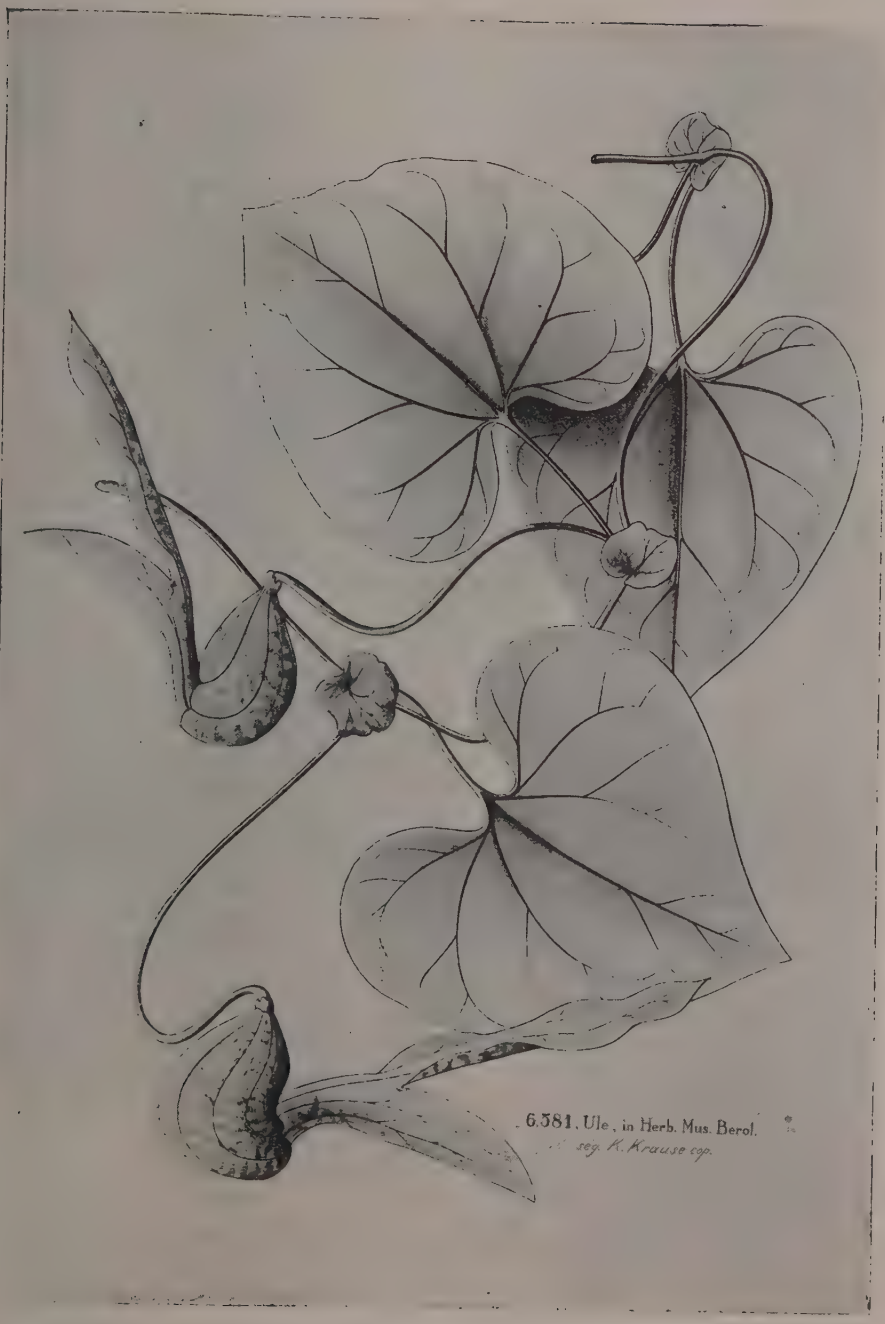
**Arist. Gilberti,** HOOK. Seguudo Bot. Mag. tab. 5345.




**Arist. Gilberti,** var. **paulistana,** HOEHNE.

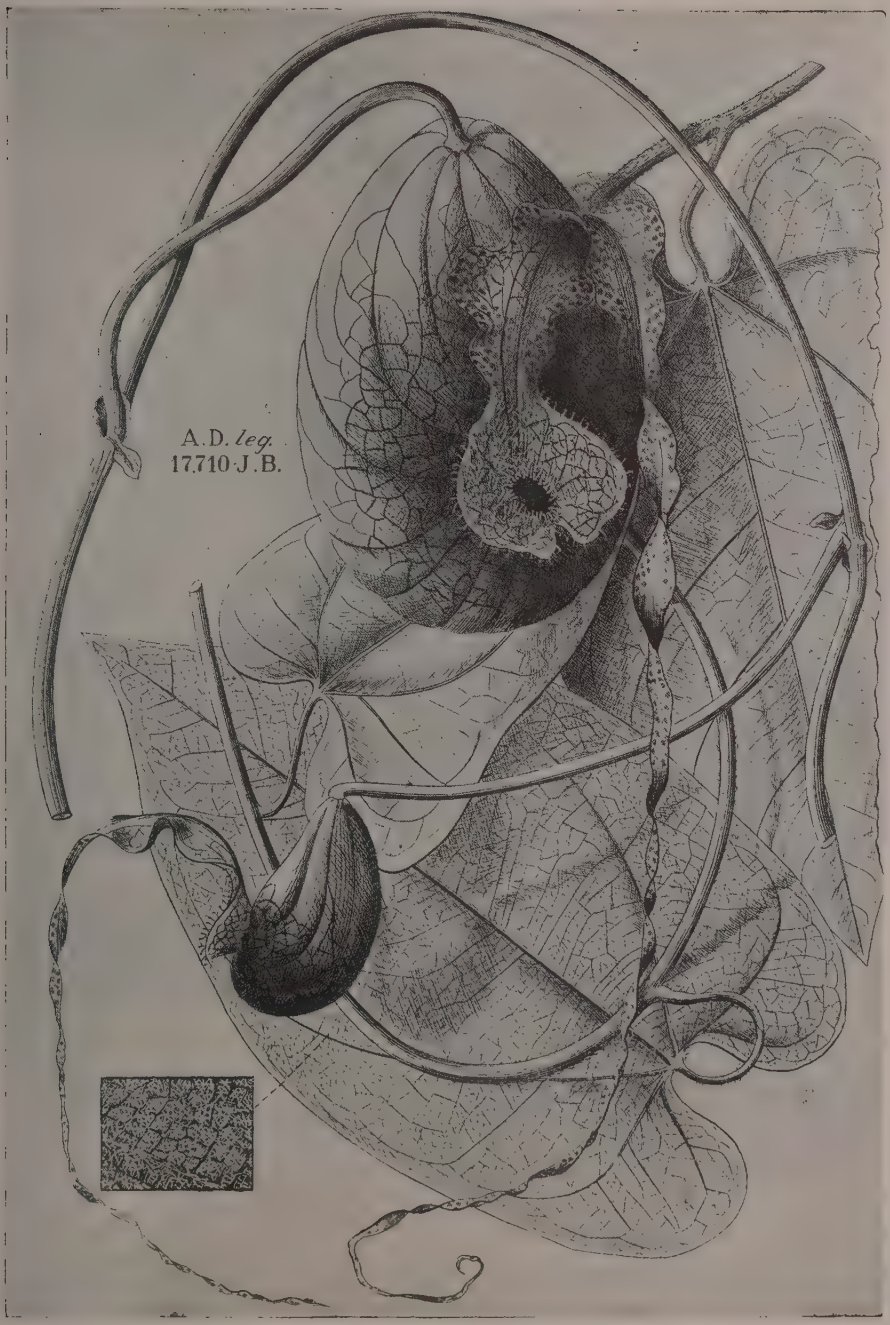
F. C. Hoehne, del.

**Arist. Esperanzae,** O. KUNZE. Segundo desenho original de F. C. Hoehne.



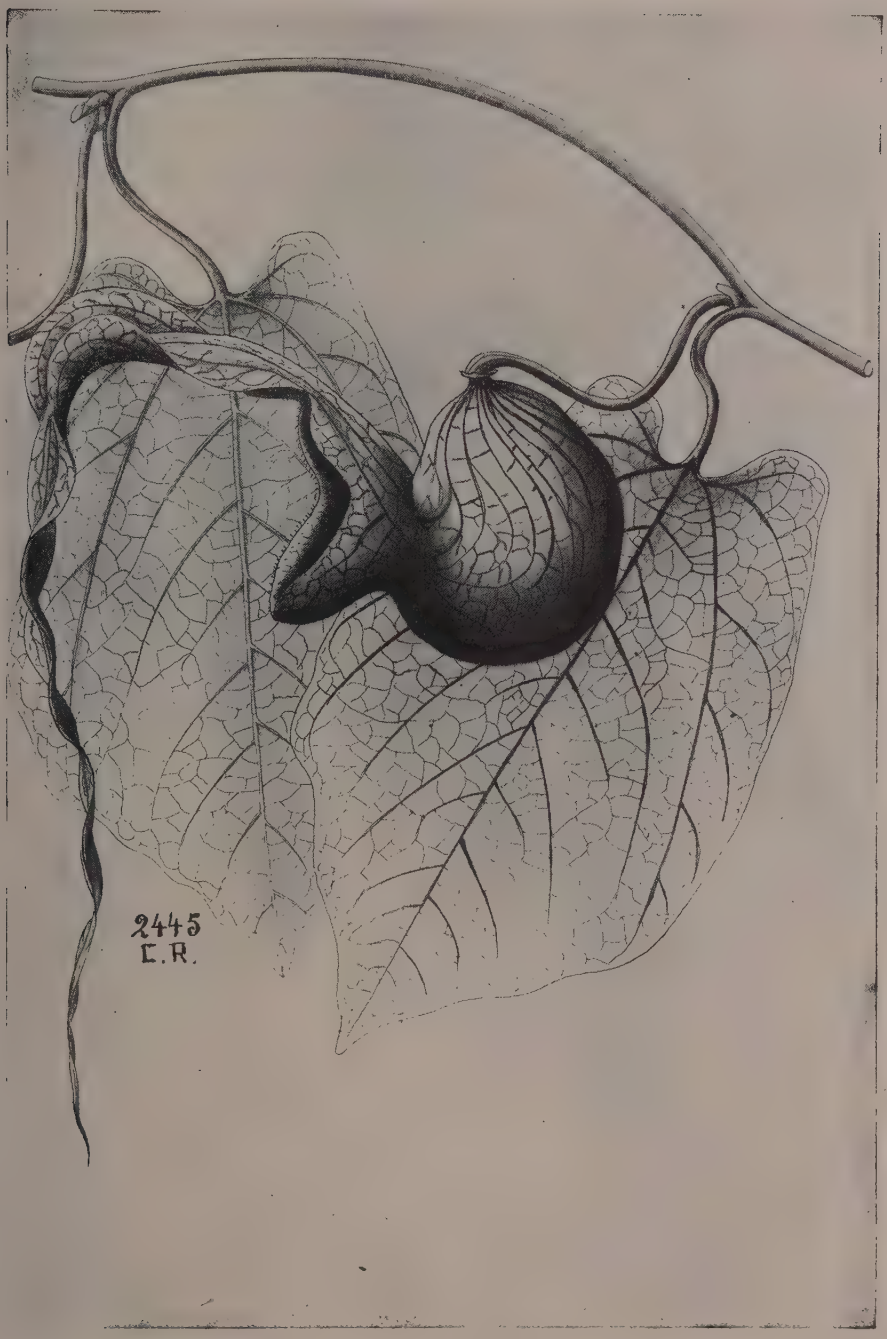

**Arist. lingulata,** ULE. Segundo um croquis feito sobre o especime original do Museu Botanico de Berlin pelo Dr. K. Krause.

**Arist. Weddellii,** DUCHTR. (typo). Segundo desenho original de F. C. Hoehne.



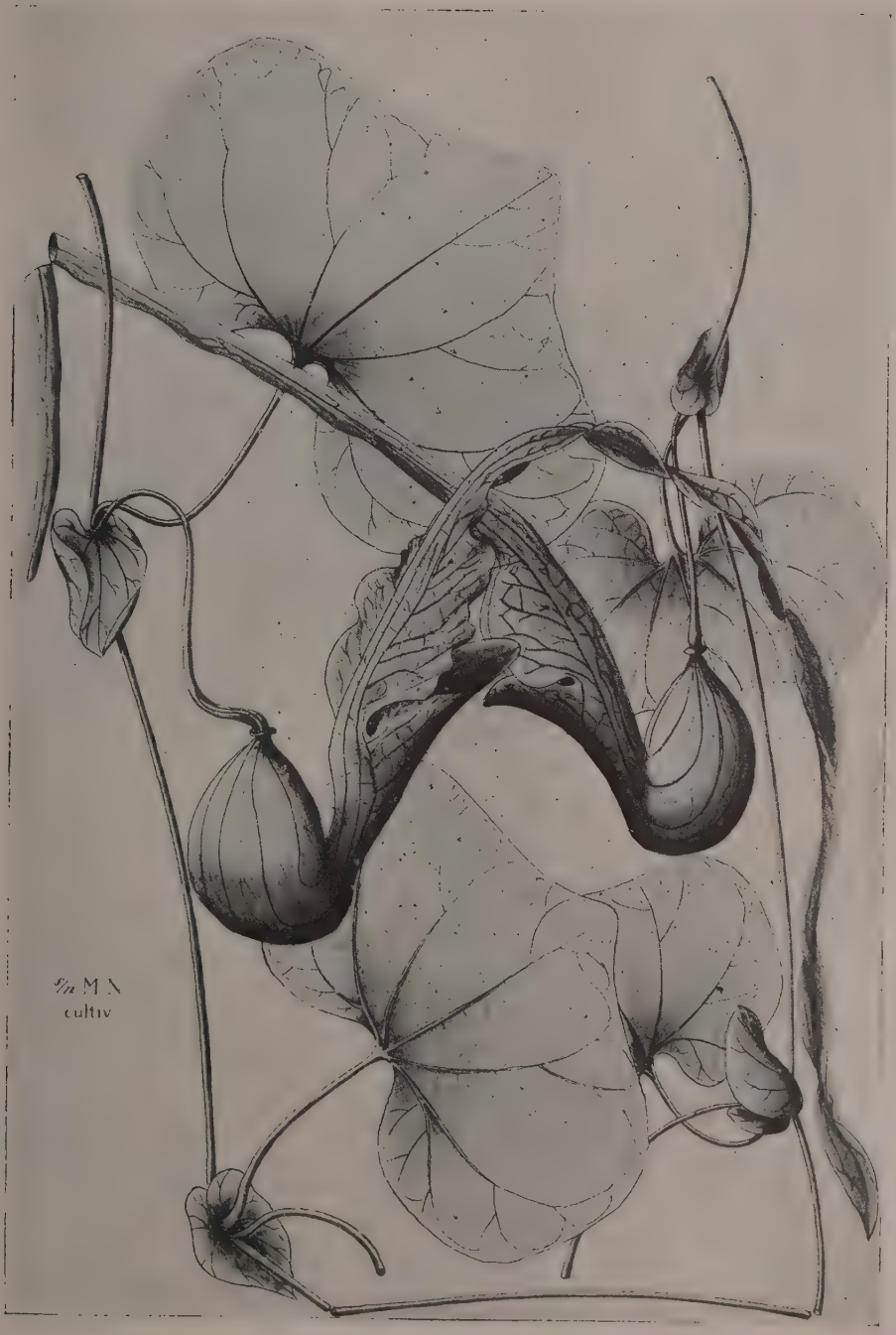

**Arist. Weddellii**, DUCHTR. subspec. **Duckeana**, Hoehne.

J. F. Toledo, del.




**Arist. Weddellii**, DUCHTR. subspec. **Rondoniana**, HOEHNE.

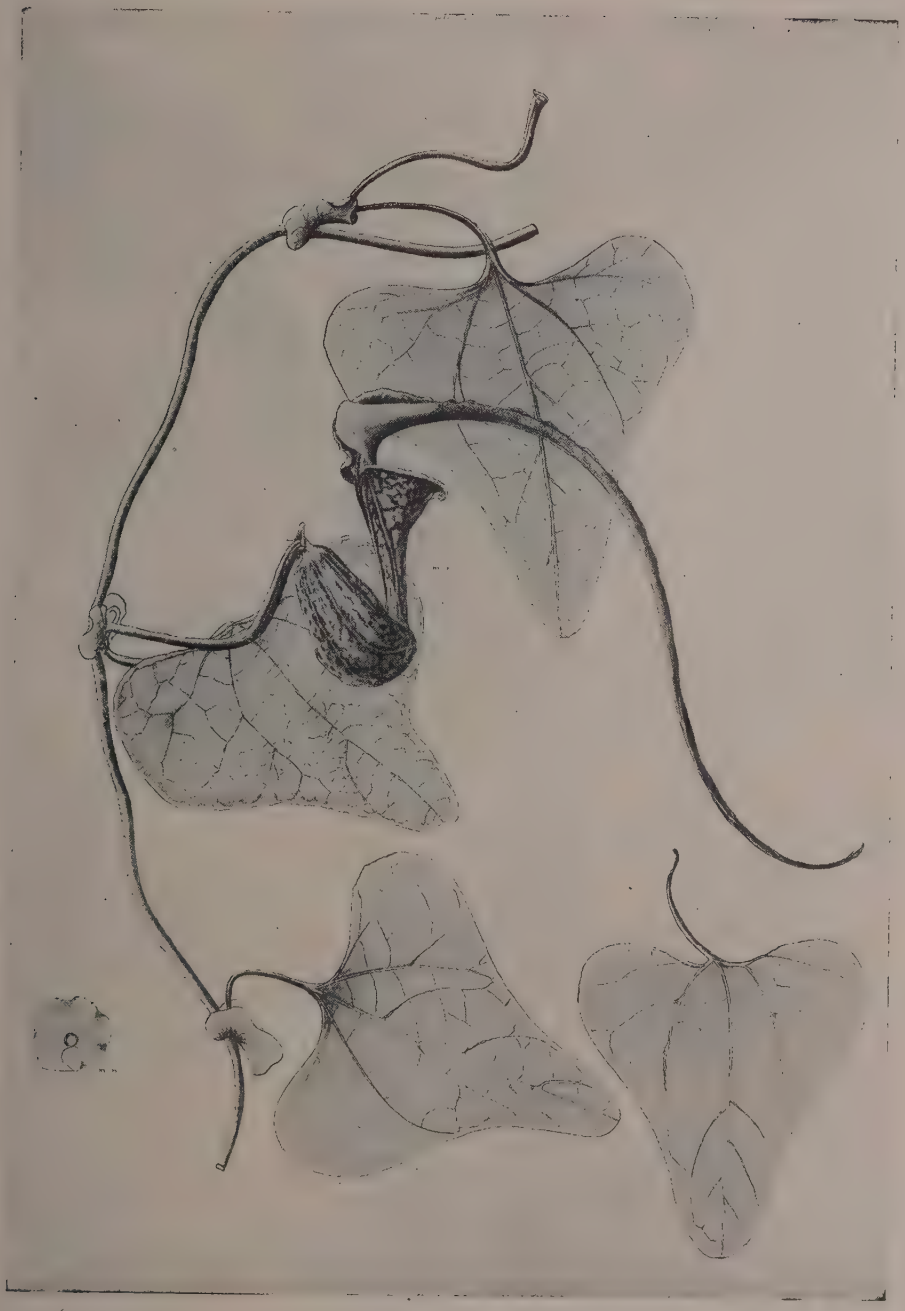
F. C. Hoehne, del.




**Arist. brasiliensis** + **Arist. macroura,** (ULE forma hybrida)

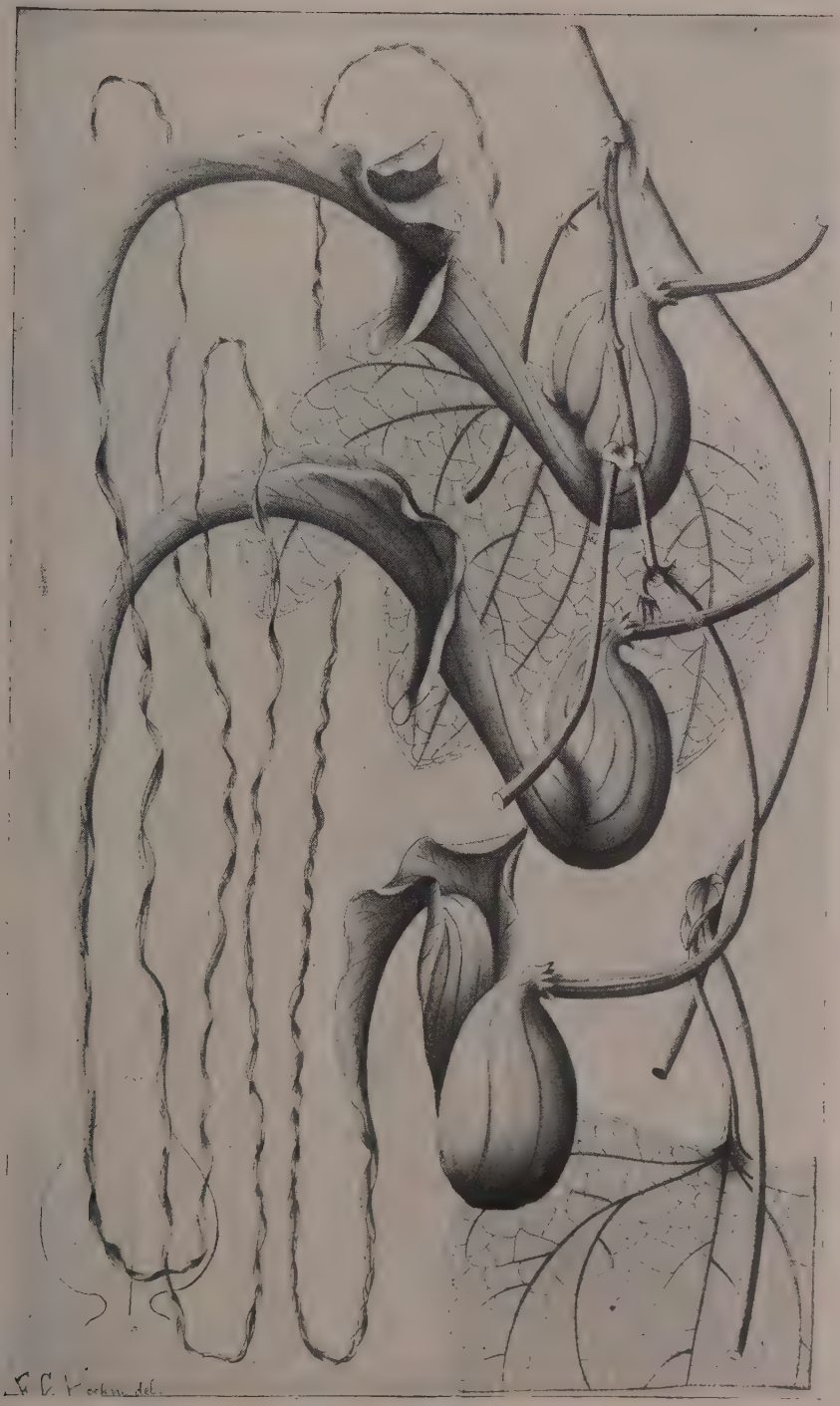
F. C. Hoehne, del.

**Arist. Pohliana,** DUCHTR. Segundo a Flora Brasiliensis de Martius copia feita por J. F. Toledo.



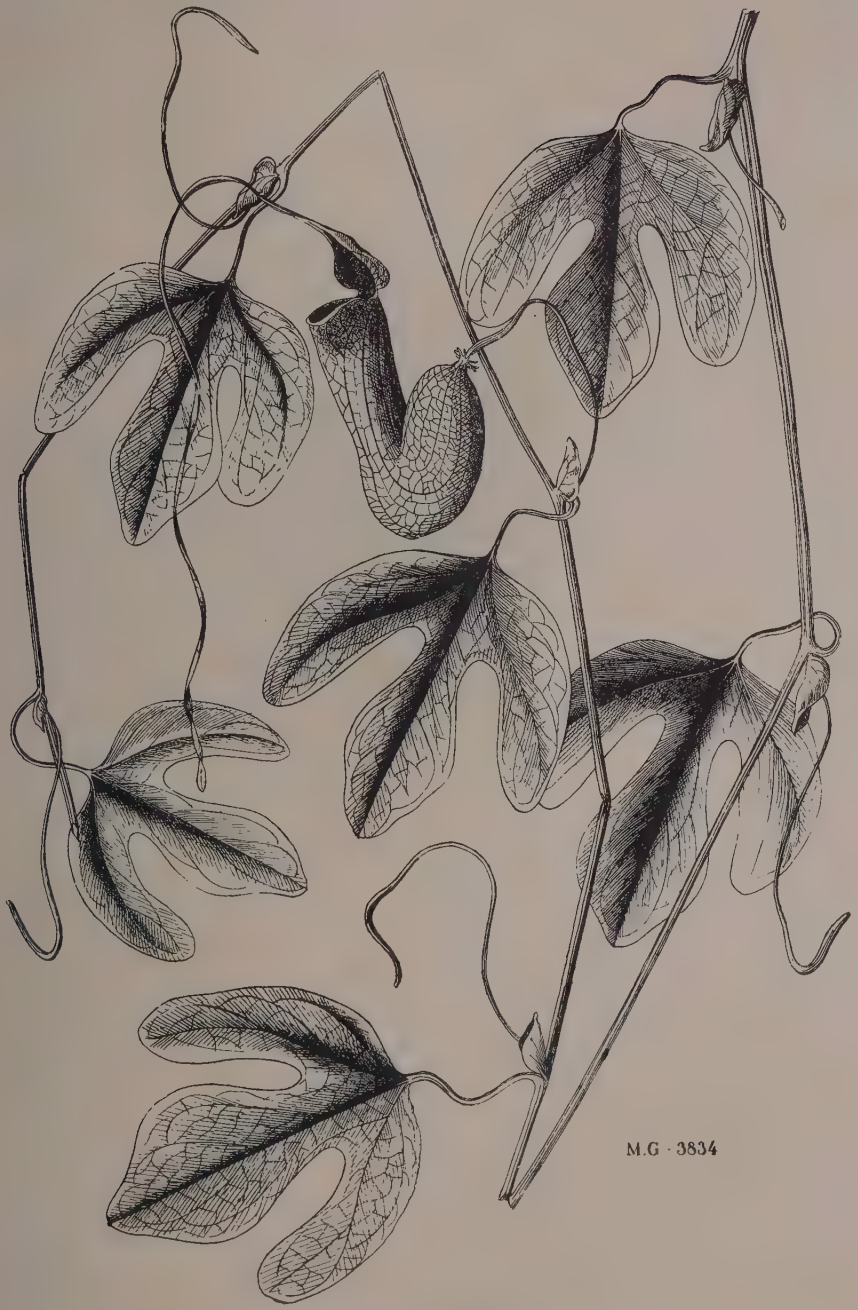
**Arist. paulistana,** HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.



**Arist. macroura,** GOMEZ.

F. C. Hoehne, del.



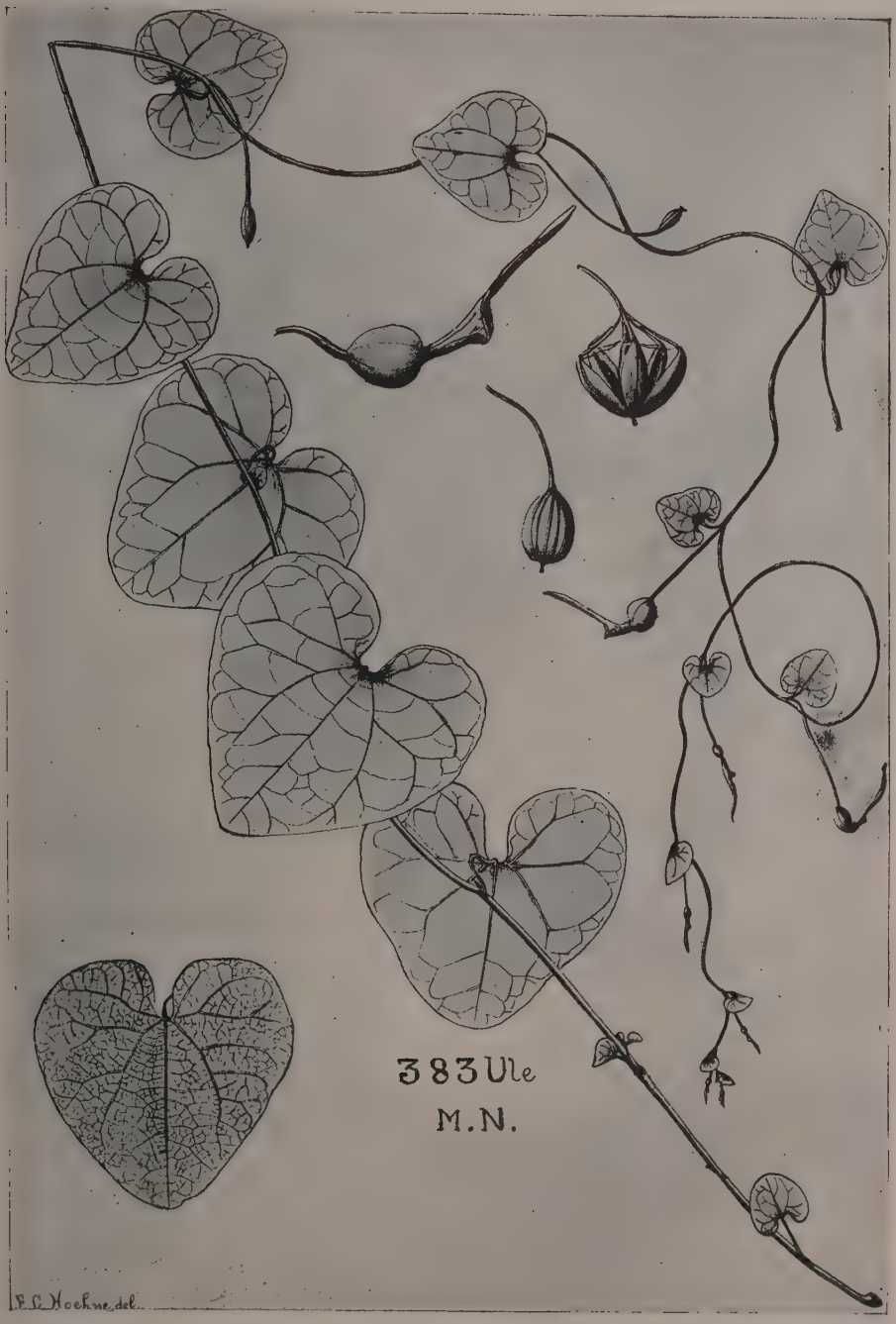

**Arist. trilobata, L.**

J. F. Toledo, del.

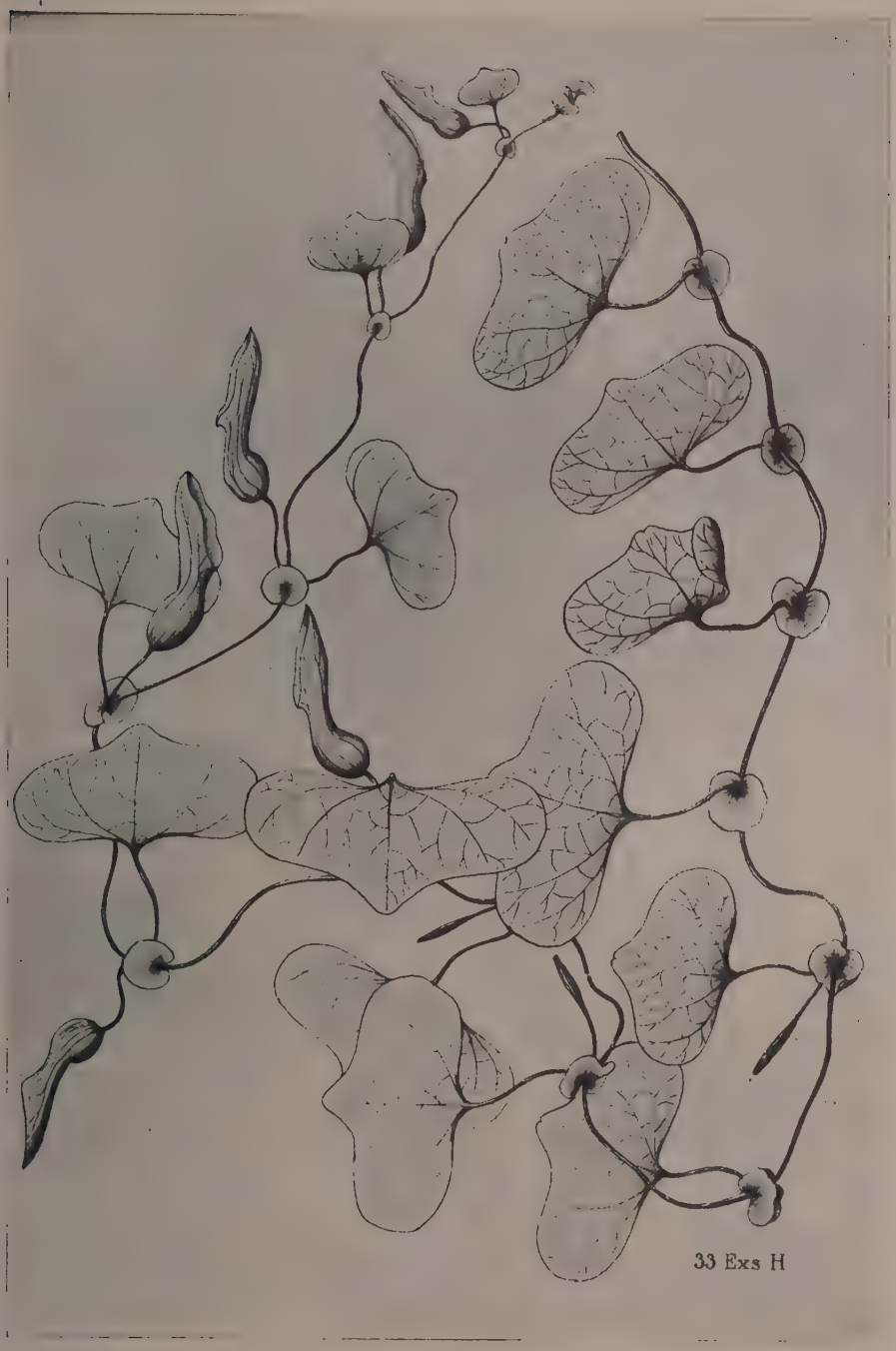
**Arist. deltoidea,** H. B. K.
Segundo illustração do Nov. Gen. et Spec. de Humb. Bonpl. et Kunth. Photographia.

**Arist. Clausseni,** DUCHTR.

F. C. Hoehne, del.

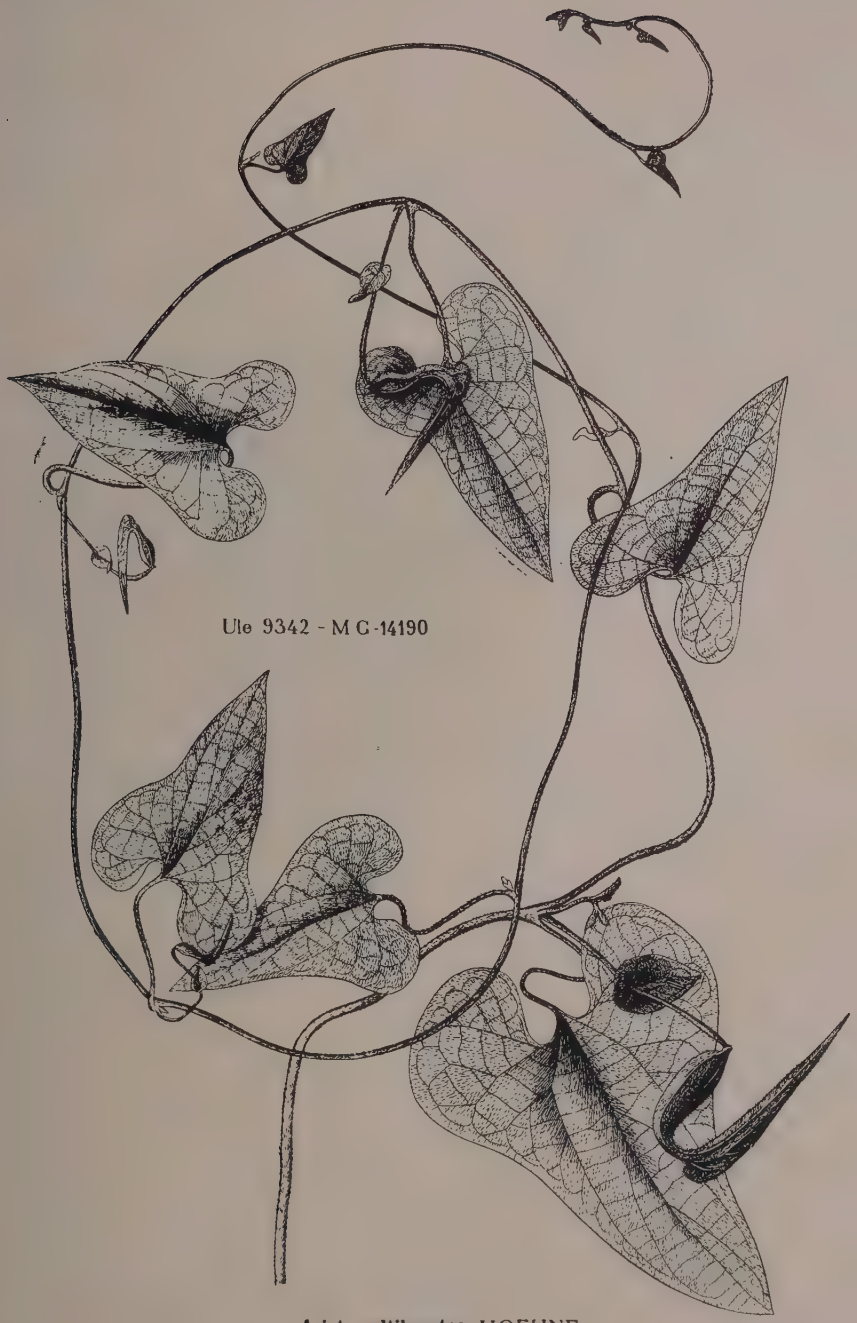



**Arist. Clausseni,** .DUCHTR. subspc. **pyrenae** (TAUB.)
F. C. Hoehne, del.



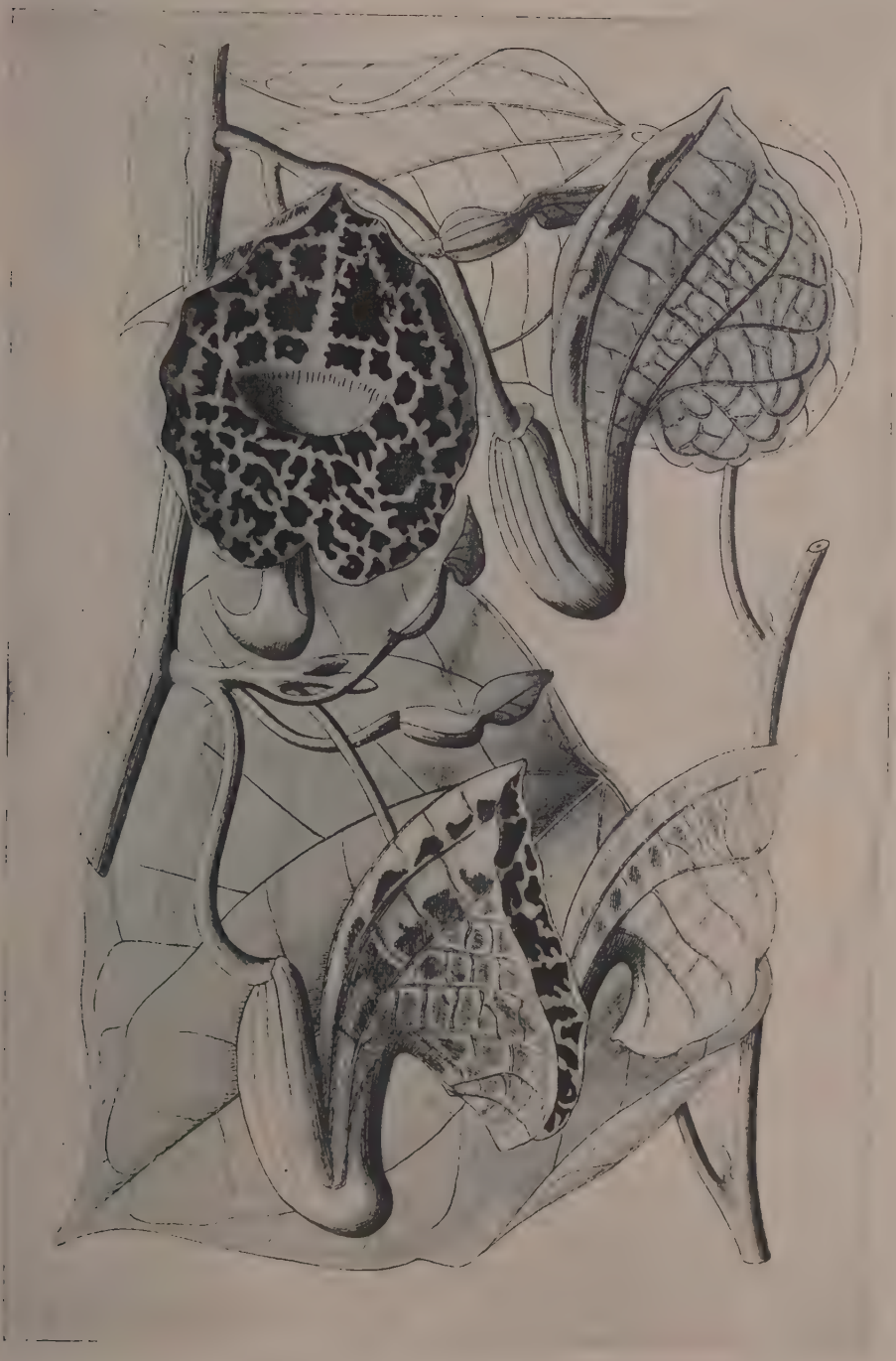

**Arist. raja,** MART. & ZUCC.

F. C. Hoehne, del.

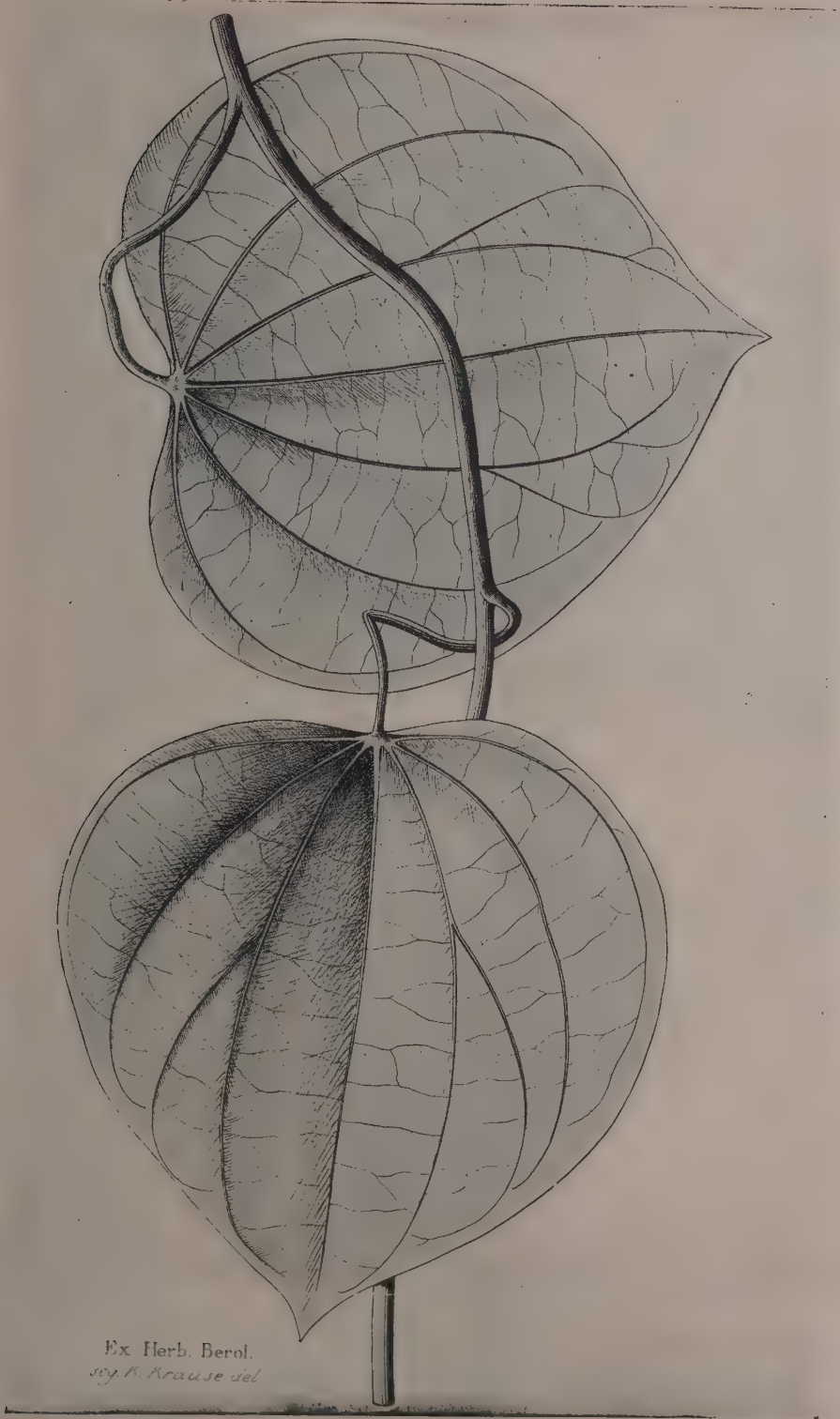



**Arist. peltibractea,** HOEHNE.

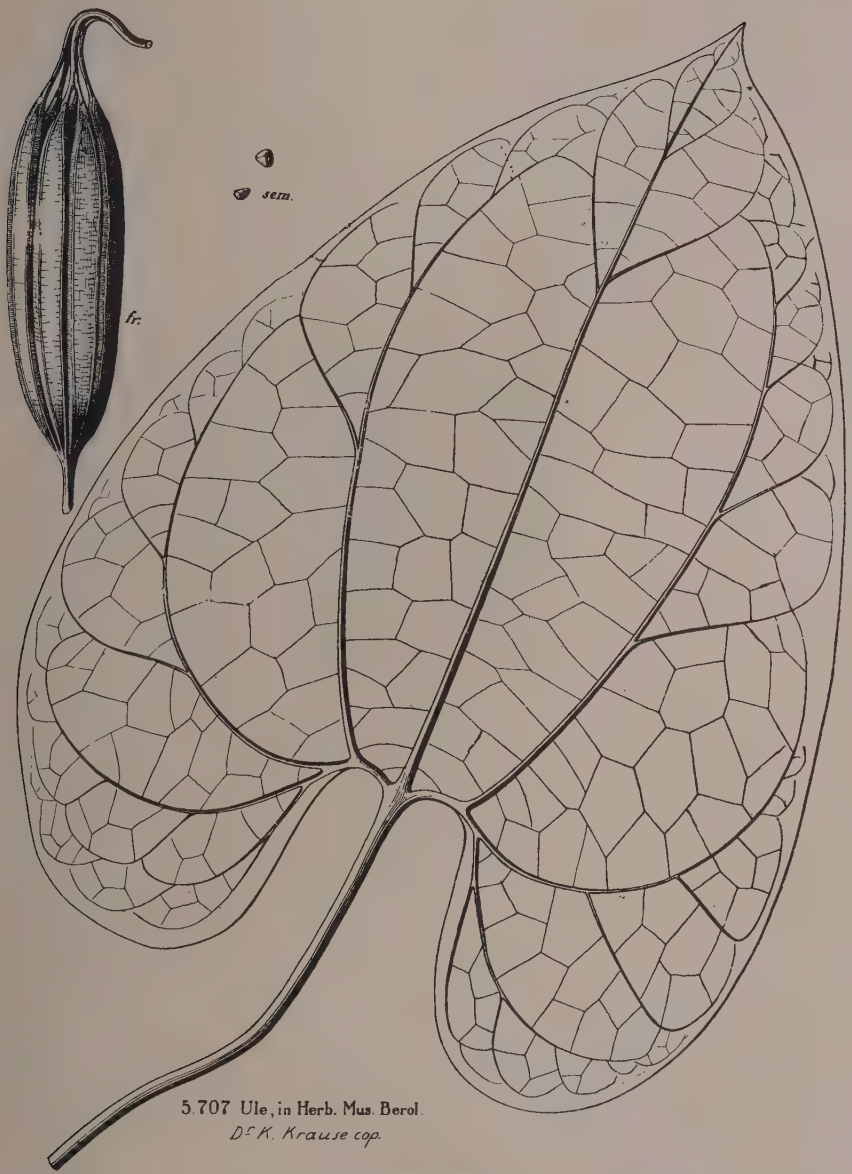
J. F. Toledo, del.



**Arist. Ruiziana,** DUCHTR. Segundo Gardn. Chron. n. 516, phot. e desenho.

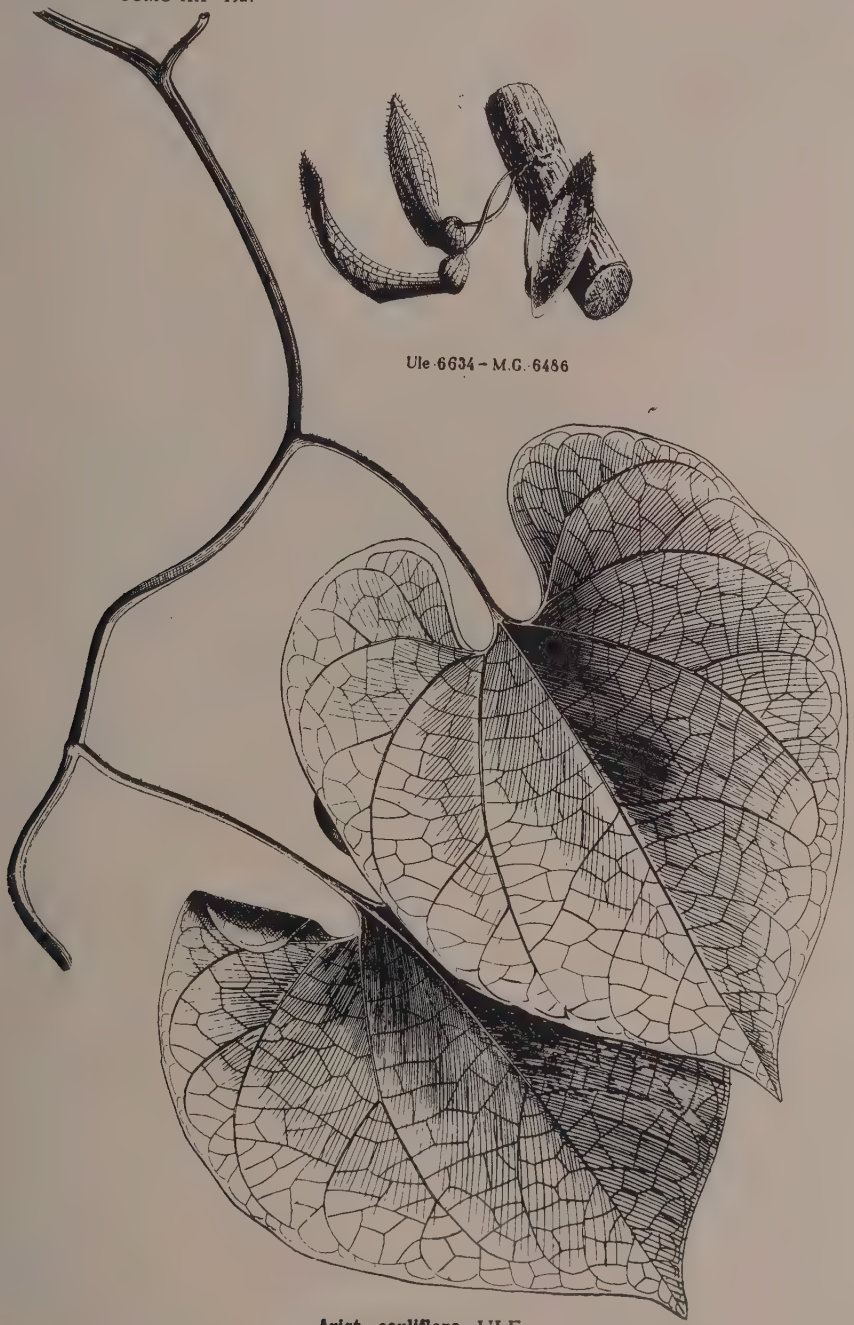



**Arist. Ruiziana,** DUCHTR.
Seg. um croquis feito sobre o material do Museu de Berlin pelo Dr. K. Krauze



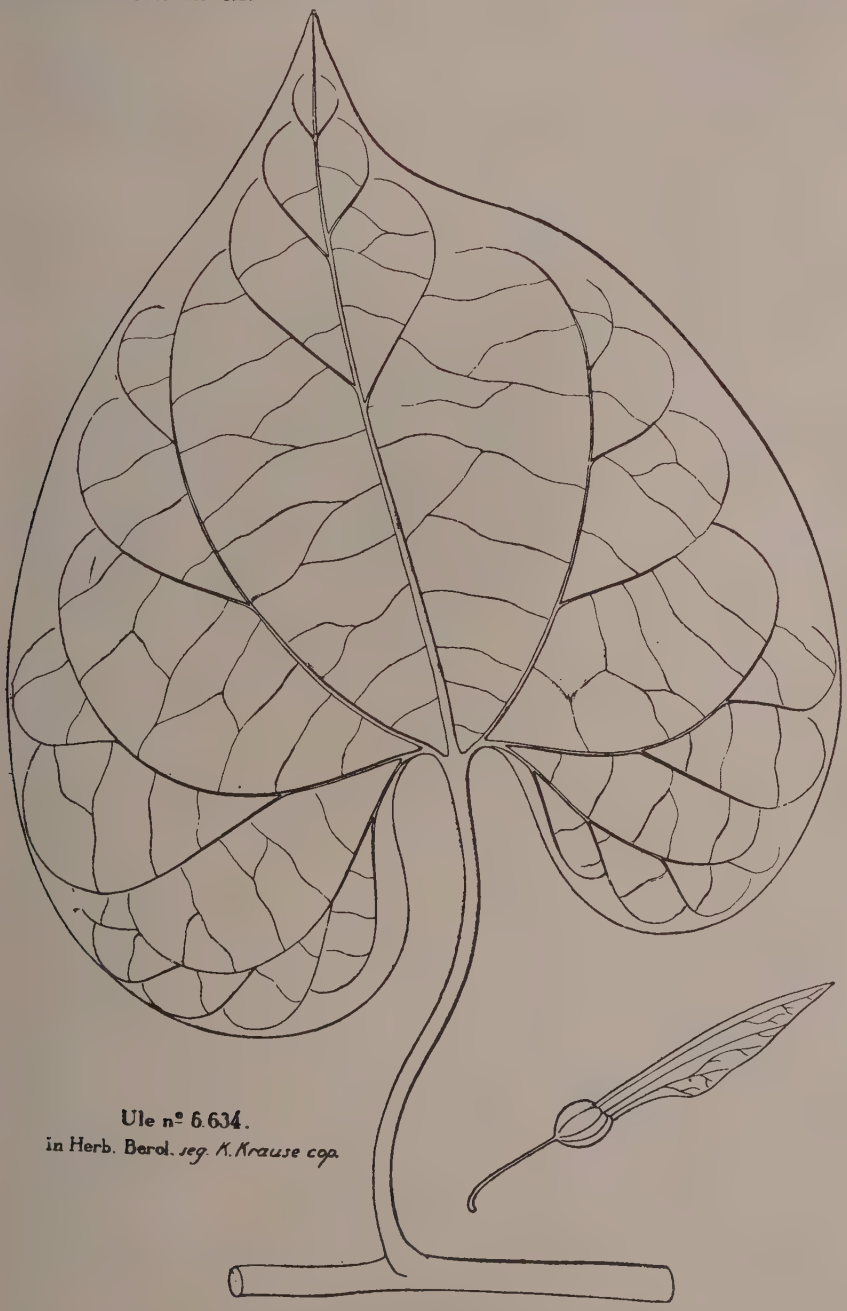

**Arist. Lagesiana,** ULE.

Seg. croquis calcado sobre o exemplar original do Museu de Berlin feito pelo Dr. K. Krause. Reduzido a 50 o/o do natural.

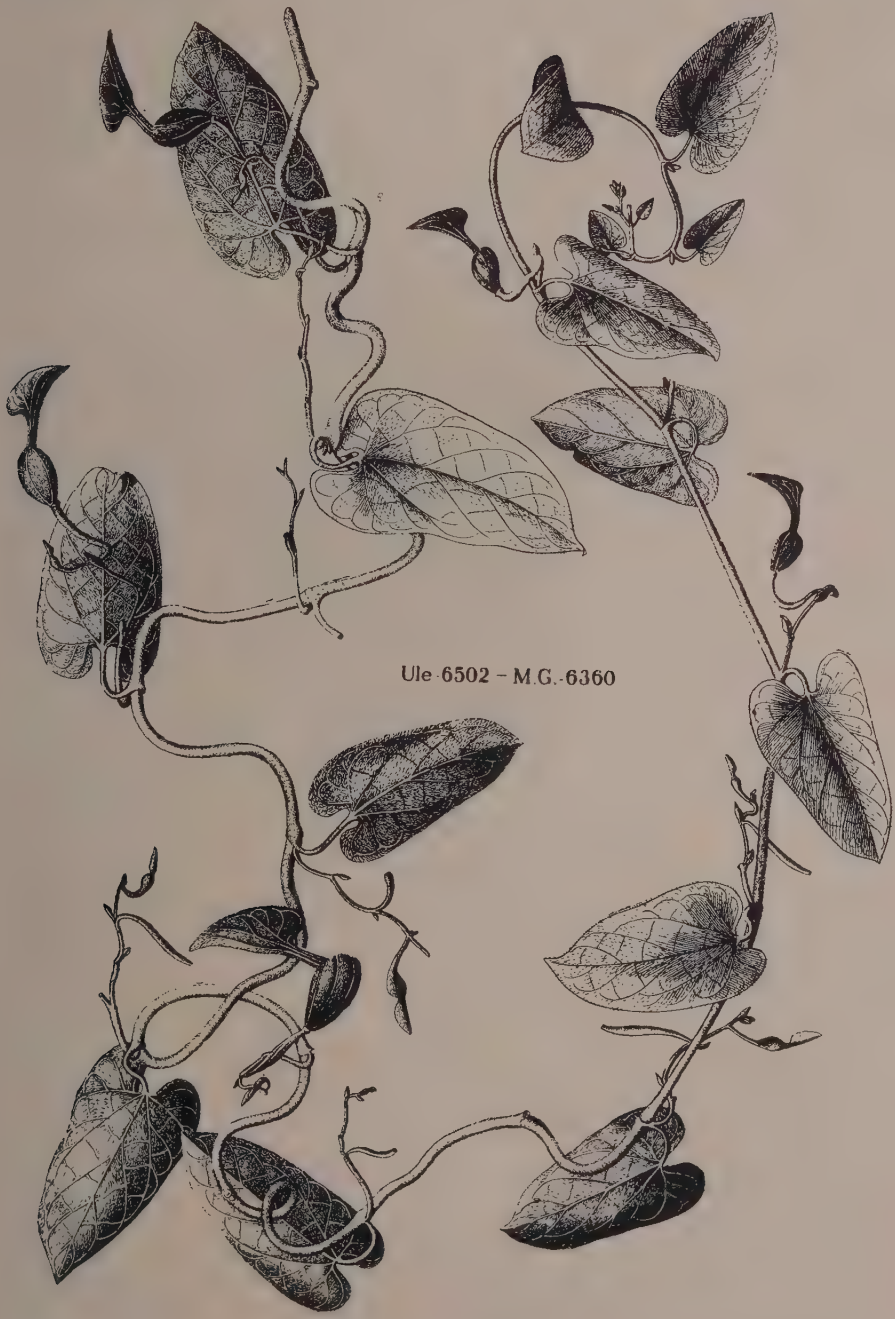



**Arist. cauliflora**, ULE.

J. F. Toledo, del.

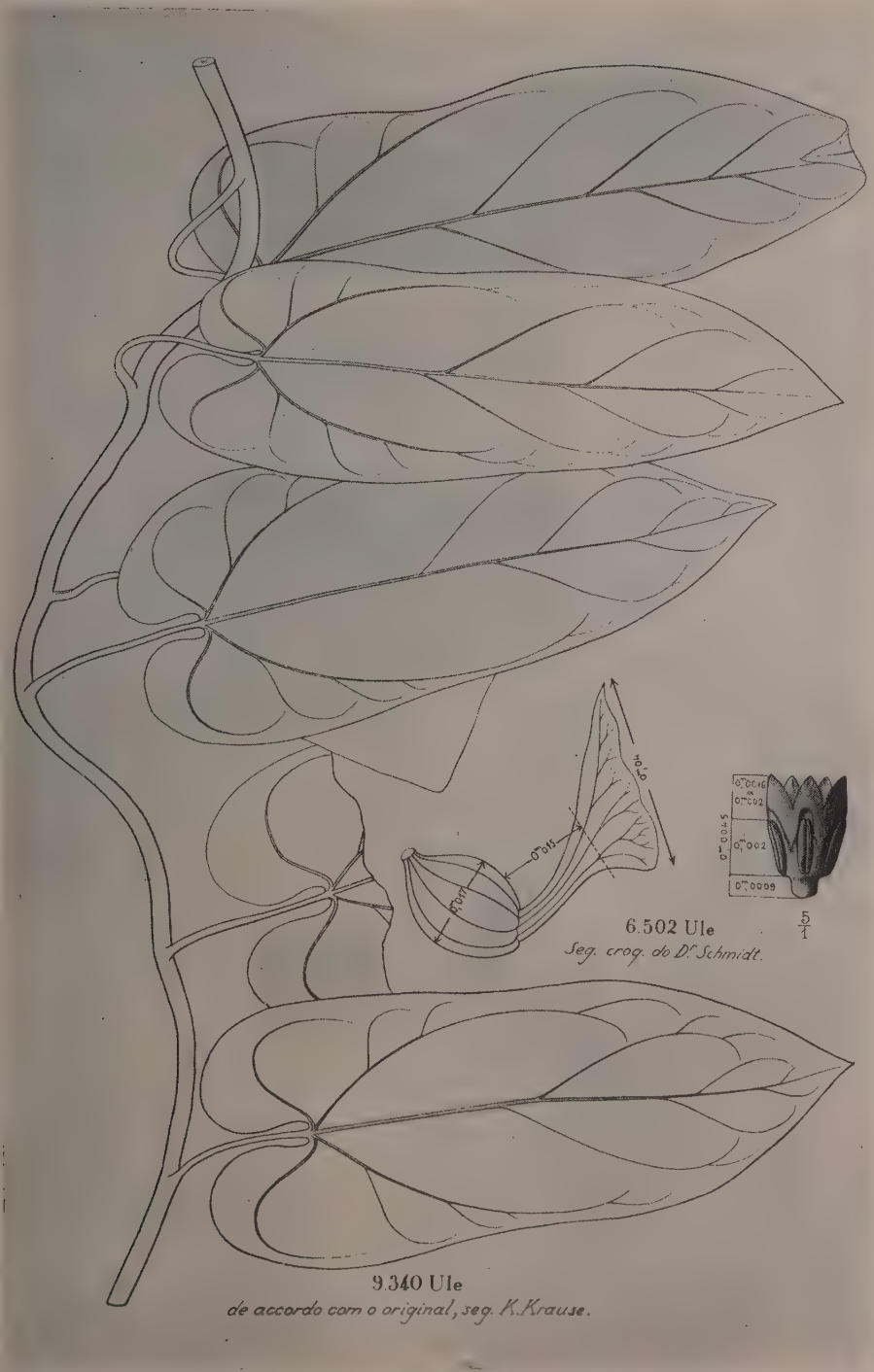



**Arist. cauliflora,** ULE.
Reproducção de um croquis feito sobre o material original pelo Dr. K. Krause.




**Arist. Sprucei,** MAST.

J. F. Toledo, del.




**Arist. Sprucei,** MAST.

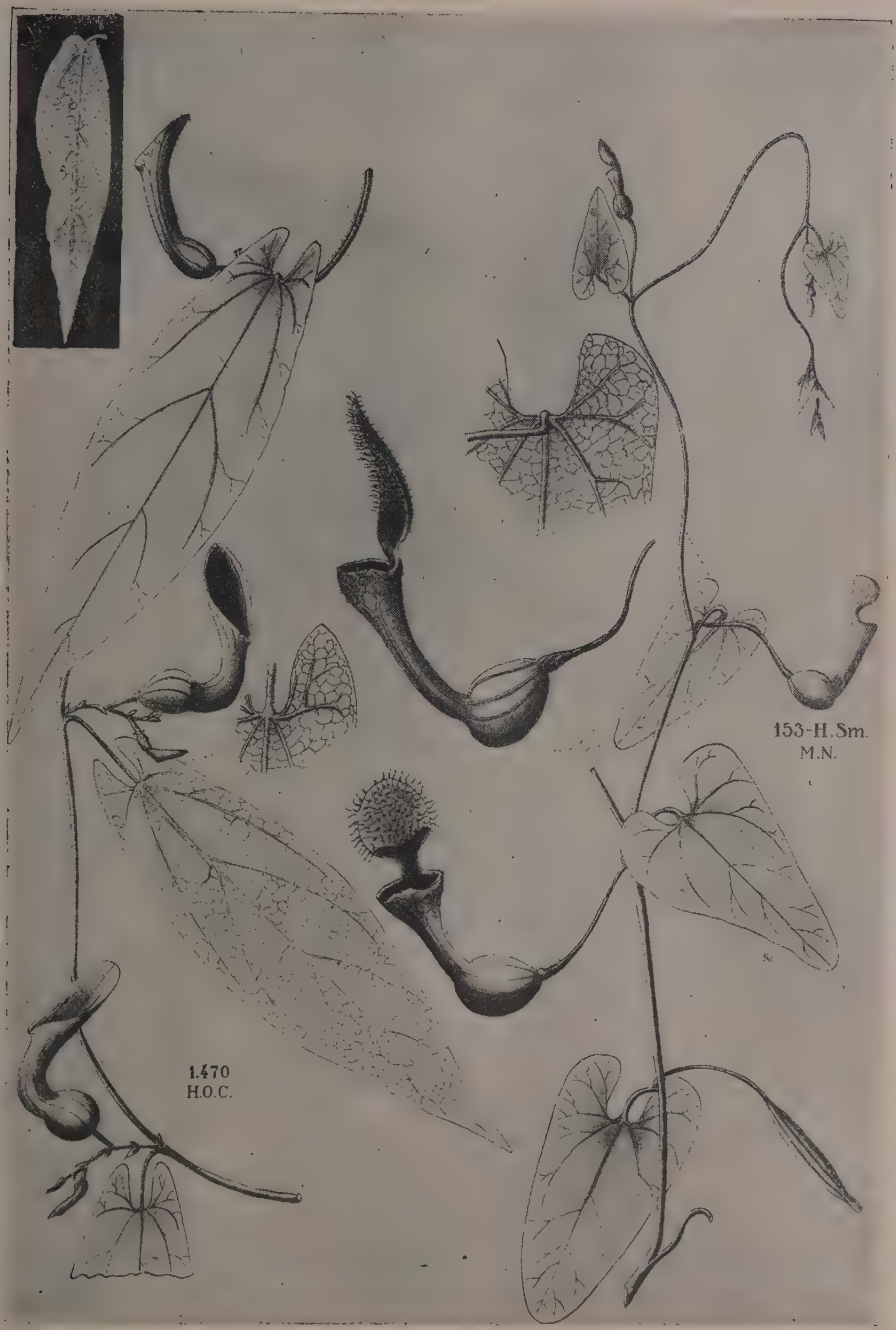
De accordo com croquis recebidos da Europa, conforme a indicação supra e referentes ao original de **Arist. asperifolia,** ULE cotypo do exemplar reprod. na est. 66.

**Arist. Chamissonis,** DUCHTR.

F. C Hoehne, del.

**Arist. Chamissoni,** DUCHTR. subspc. **paulistana.** HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.




— 1 —
**Arist. melastoma,** MANSO.

— 2 —
**Arist. barbata,** JACQ. subspc. **Benedicti,** MALME.
F. C. Hoehne, del.

**Arist. disticha,** MAST.

J. F. Toledo, del.

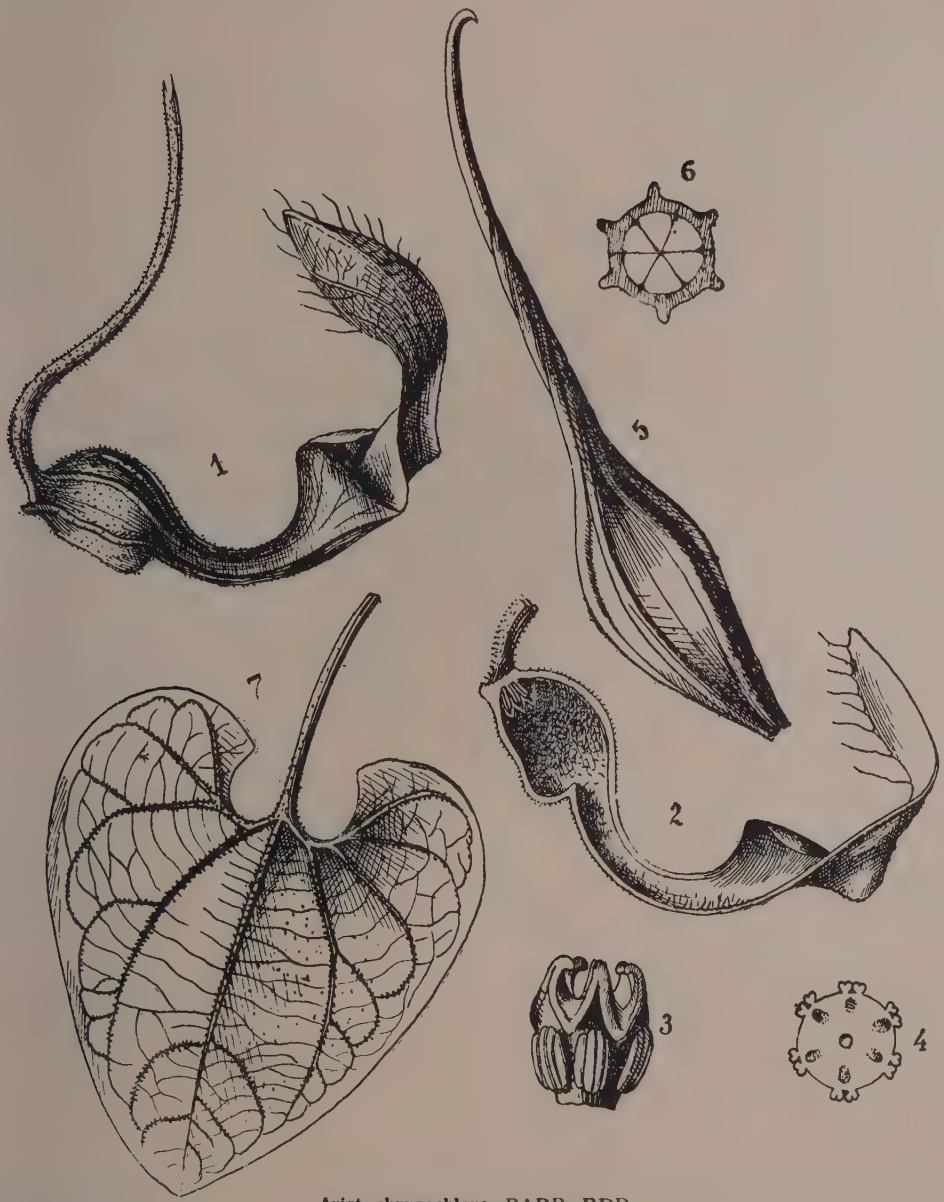
**Arist. Rodriguesii,** HOEHNE.

J. F. Toledo, del.

**Arist. Ulei**, TAUBERT.

F. C. Hoehne, del.

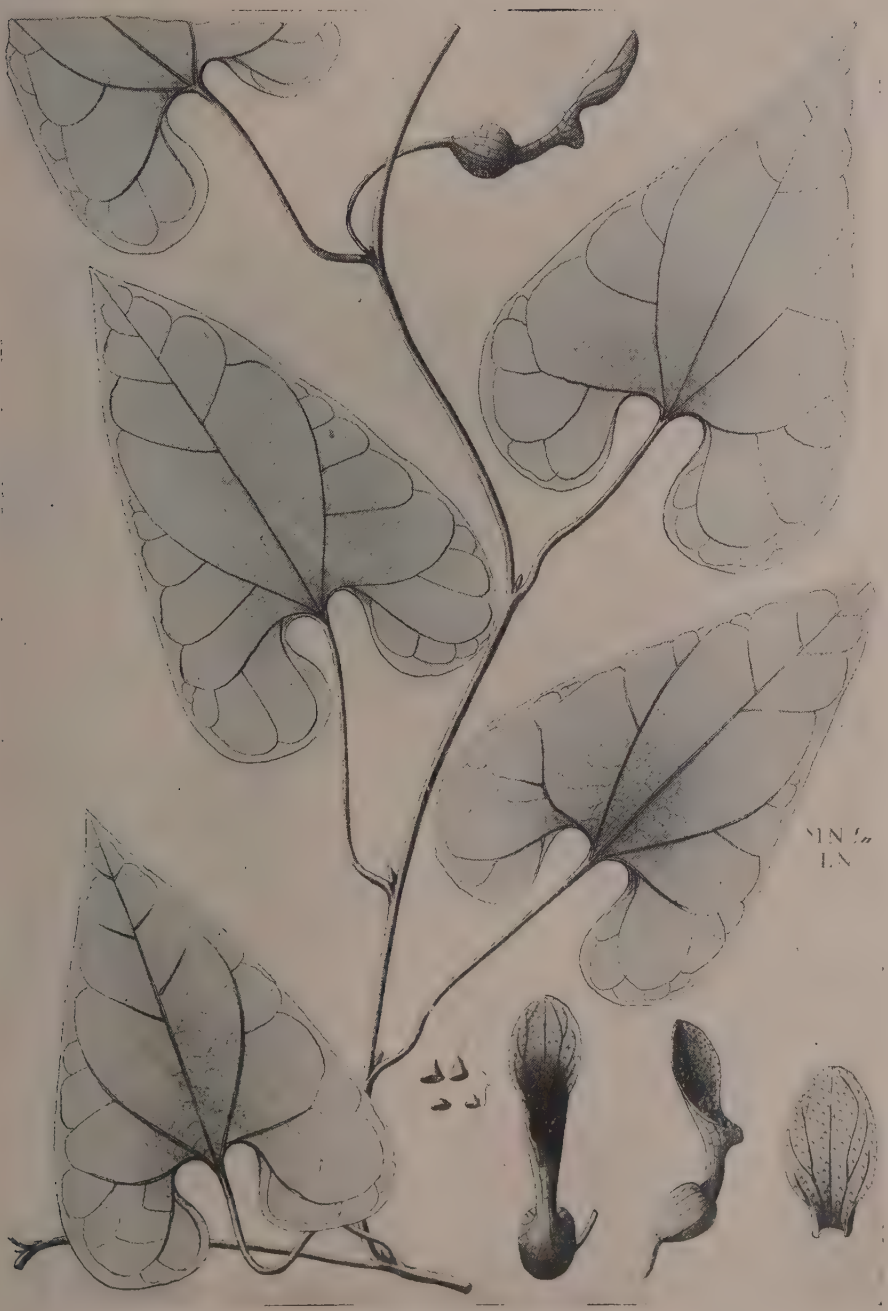
**Arist. fimbriata,** CHAM. Segundo illustração n.º 3756 do Botanical Magazin.




**Arist. chrysochlora**, BARB. RDR.
Seg. "Vellozia" pag. 71, est. original do auctor da especie. 1—Fl. depois de pollinisada; 2—a mesma em corte longitudinal; 3—Columna, muito ampliada; 4—a mesma em corte transversal; 5—Capsula immatura; 6—a mesma em corte transversal; 7—Folha.

**Arist. cynanchifolia,** MART. & ZUCC.

F. C. Hoehne, del.



**Arist. papillaris**, MAST.

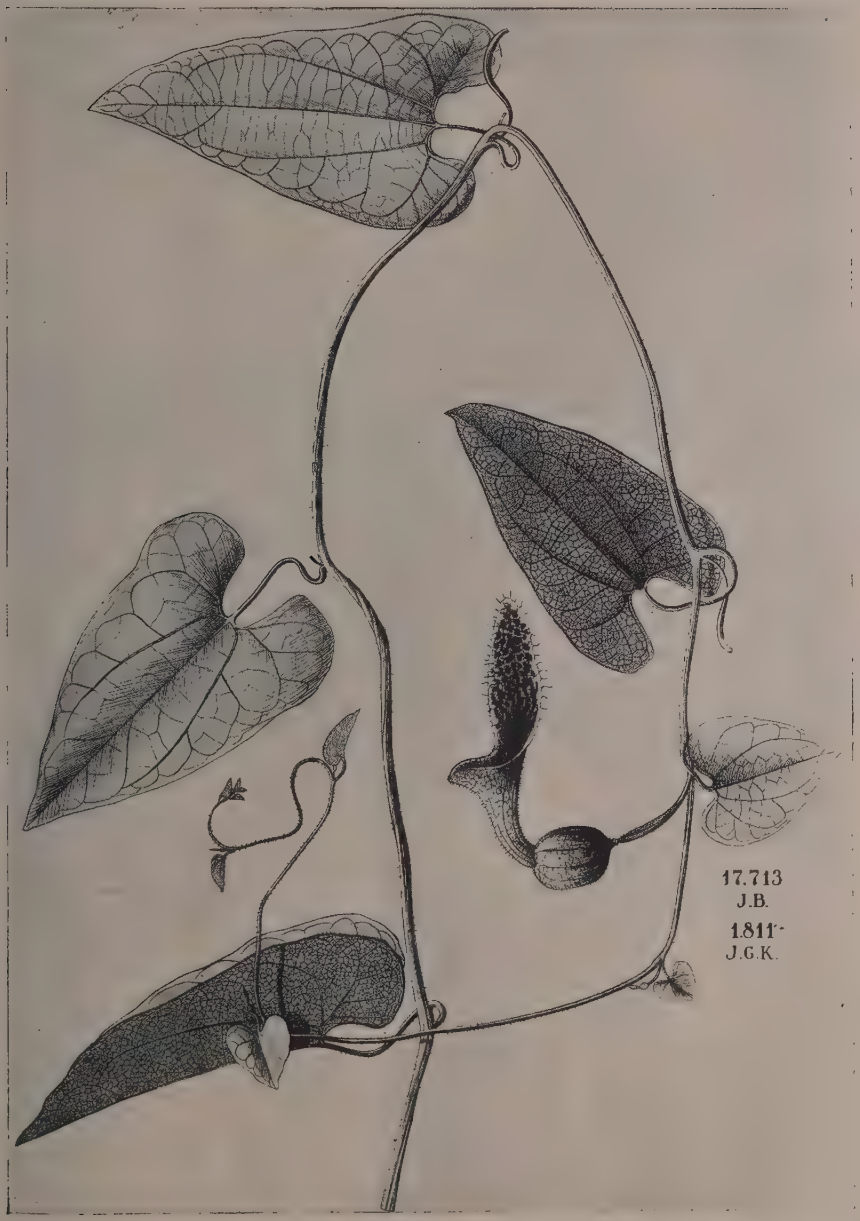
F. C. Hoehne, del.

**Arist. arcuata,** MAST., forma silvestre escandente.

F. C. Hoehne, del.

**Arist. arcuata,** MAST., forma campestre.

F. C. Hoehne, del.




**Arist. barbata,** JACQ. (typo)

J. F. Toledo, del.

**Arist. odora,** STEUD.

F. C. Hoehne, del.

**Arist. amazonica**, ULE.—Segundo um croquis feito sobre o original do Museu Botanico de Berlin, pelo Prof. Dr. K. Krause.

**Arist. Ernestulei**, HOEHNE,

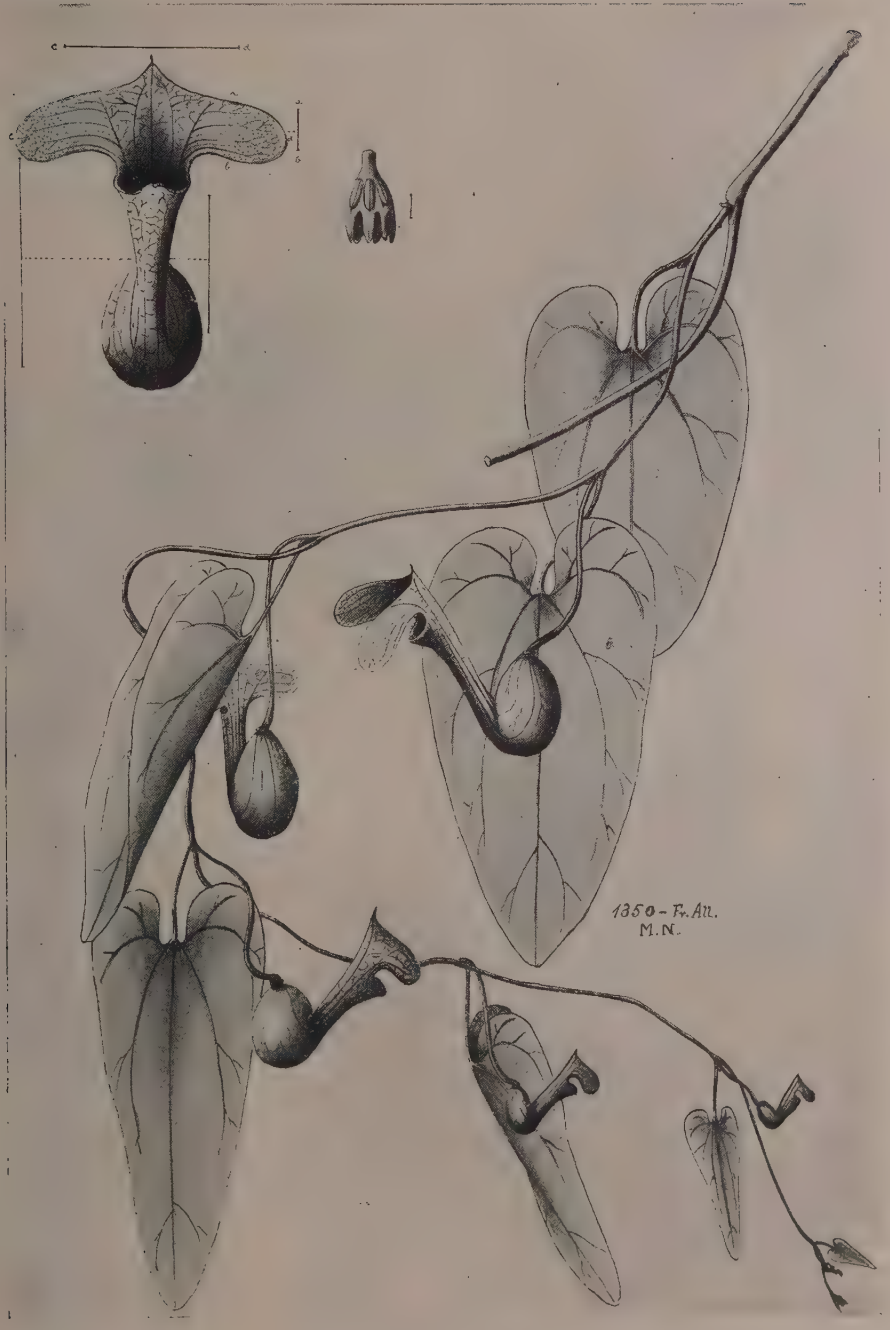
J. F. Toledo, del.

**Arist. pubescens**, WILLD.

J. F. Toledo, del.

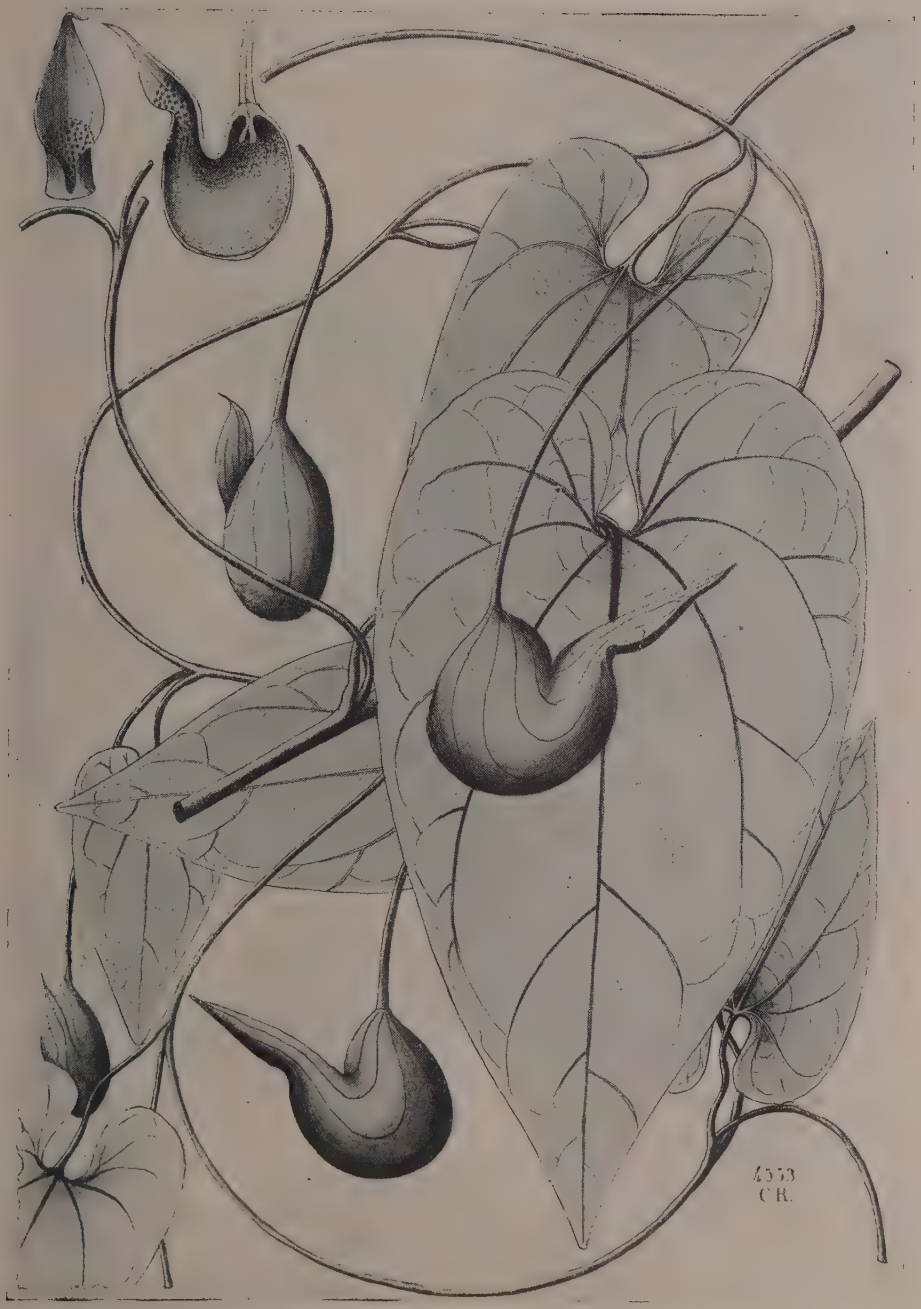
F. C. Hoehne, del.

**Arist. Nevesarmondiana**, HOEHNE.




**Arist. Aliemanii**, HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.




**Arist. stomachoides**, HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.

*Figs. A 1 e A 2*
**Arist. rumicifolia** MART. & ZUCC.

*Fig. B com a flôr*
**Arist. lingua**, MALME

F. C. Hoehne, del.

**Arist. urupaensis**, HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.

**Arist. tarapotina**, ULE.
Segundo croquis feito pelo exemplar original conforme indicado.

M.G-2024

**Arist. trulliformis**, MAST.

J. F. Toledo, del.

**Arist. sessilifolia**, MALME.

J. F. Toledo, del.

**Arist. curviflora**, MALME.
Segundo a estampa do auctor.

**Arist. angustifolia**, CHAM. De accordo com a estampa dada na Fl. Br.

**Arist. saxicola**, HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.

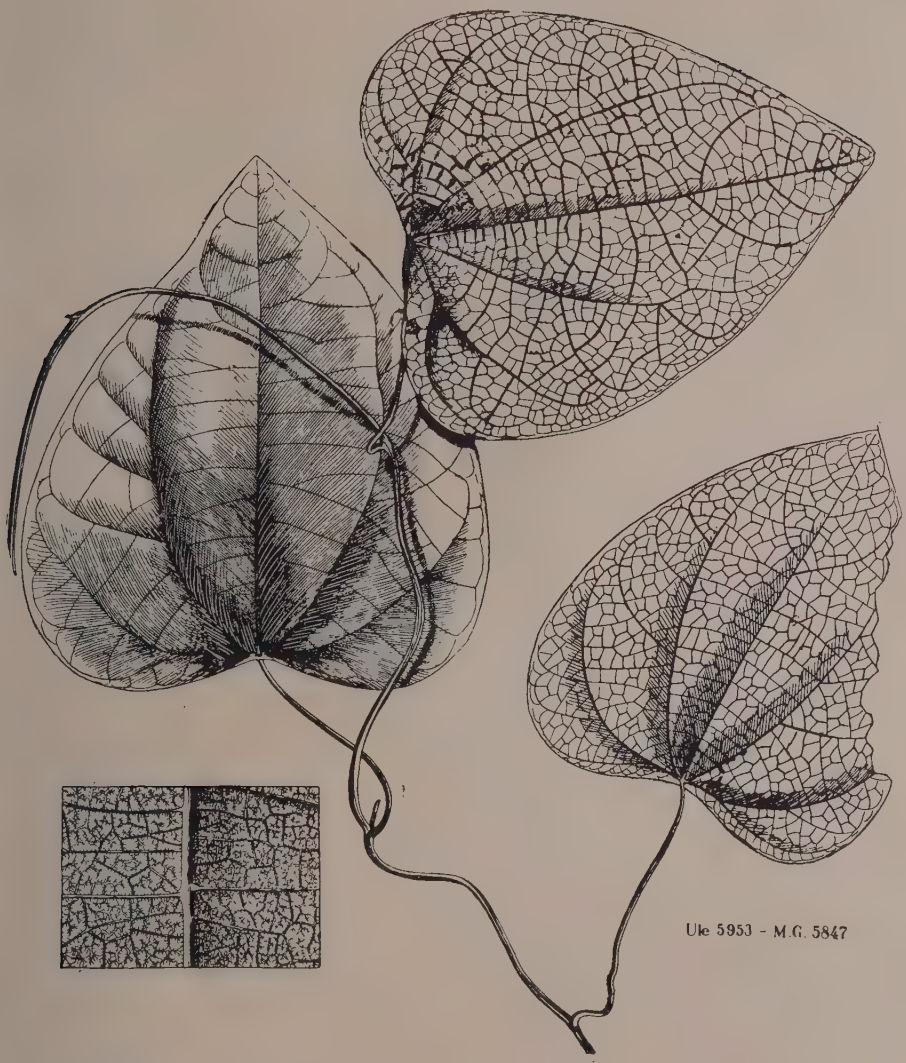
**Arist. gracillis**, DUCHTR.

F. C. Hoehne, del.

**Arist. smilacina**, DUCHTR.

F. C. Hoehne, del.

**Arist. Gardneri**, DUCHTR.
Desenho feito sobre um croquis esboçado sobre o exemplar original que se encontra no Museu Botanico de Berlin. Favor devido a gentileza do Dr. Krause.

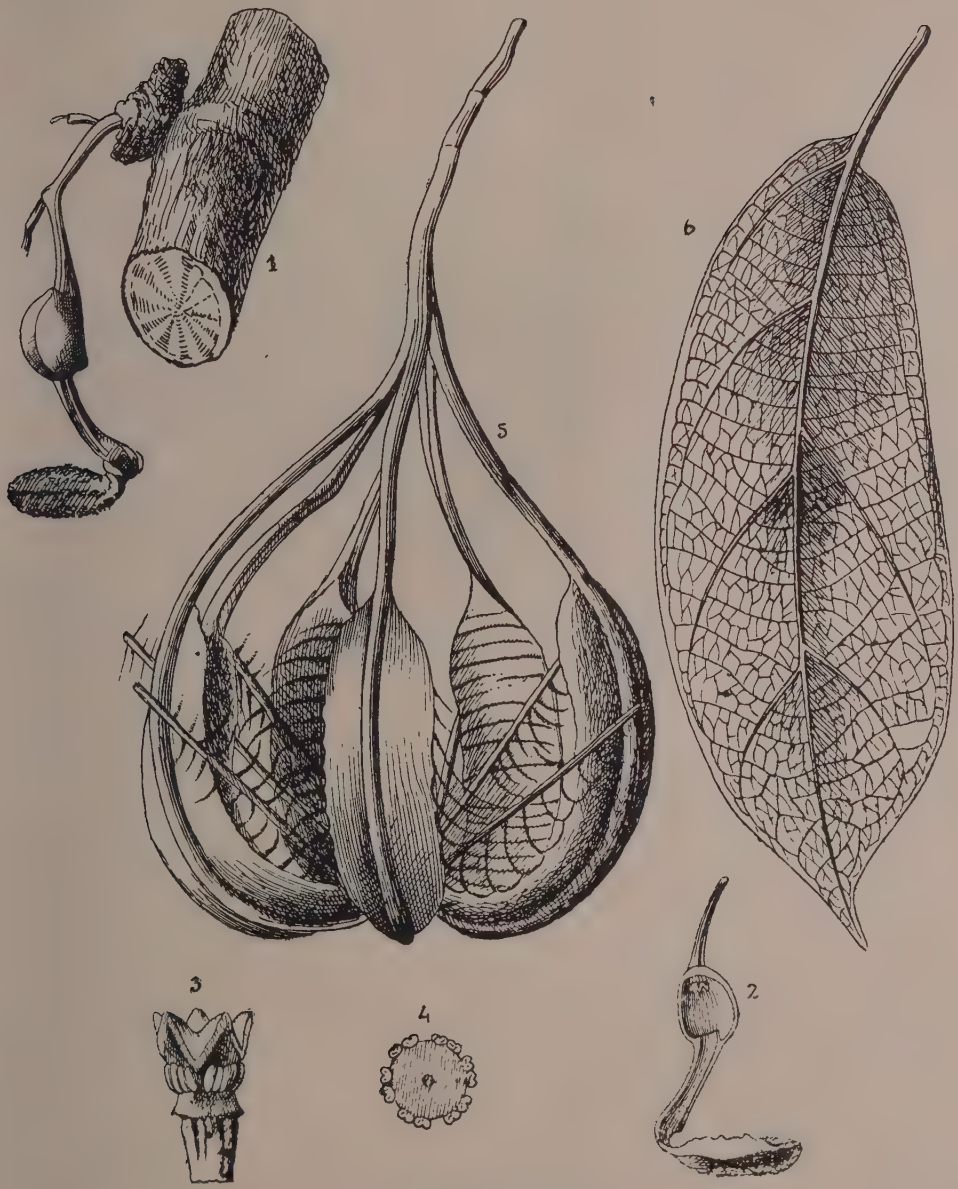



**Arist. bicolor**, ULE.

J. F. Toledo, del.

**Arist. schubertioides,** HOEHNE.

F. C. Hoehne, del.




**Arist. silvatica**, BARB. RDR.
Copia da estampa original do auctor da especie.

**Arist. Huberiana**, SP. MOORE.

J. F. Toledo, del.

**Arist. dubia**, HOEHNE.

J. F. Toledo, del.

# Leishmaniose tegumentar e sua transmissão pelos phlebotomos

PELO

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão

(Chefe de serviço)

(Com a estampa 104)

Motiva o presente trabalho o desejo que temos de expôr os estudos e observações que, ha tempos, fizemos em um curioso fóco de leishmaniose tegumentar que se formou em plena cidade do Rio de Janeiro em 1921, assim como as experiencias emprehendidas com material nelle colhido, visando especialmente estas, a verificação da transmissão da molestia pelos Psychodidios hematophagos do genero *Phlebotomus*. Sobre o assumpto já publicamos em epocha anterior uma resumida nota (Brasil Medico 18—3—22) que completamos agora com mais amplos detalhes.

O local em que se formou o fóco de leishmaniose de que nos estamos occupando dista uns 4 a 5 Kilometros do centro da cidade, ficando situado nas Aguas Ferreas, no extremo do valle das Laranjeiras e se prolonga pelas encostas do Corcovado e pelas do morro de Santa Thereza até o ponto conhecido por Lagoinha, nas proximidades do Hotel Internacional. (Fig. 1).

Esta zona é bastante habitada, tanto por gente de recursos que ahi mora em bôas casas com jardins e chacaras, como por gente de poucas posses que vive em casinhas e barracões toscos disseminados pelas encostas, ao longo das ladeiras, mais ou menos ingremes, que vão ter ao Sylvestre.

A região é habitada não só por brasileiros como tambem é muito apreciada pelos estrangeiros por ser mais fresca e aprasivel do que outros pontos do Rio, especialmente no verão.

Toda essa zona é muito arborisada e humida devido a matta, e aos pequenos regatos e olhos d'agua nella existentes.

Estas condições são muito favoraveis a vida dos phlebotomos que ahi existem em grande abundancia e pertencem a especie *Phlebotomus intermedius* LUTZ

e NEIVA que é a mais commum no Rio de Janeiro e frequente em quasi todo o Brasil. (1)

Em certas epochas do anno, de Março a Junho, esses insectos se tornam particularmente abundantes e constituem verdadeira fonte de incommodos para os moradores do local, que os conhecem bem e os distinguem dos demais insectos sugadores ahi existentes. Aliás estes não são muito variados sendo representados por mosquitos das especies *Culex confirmatus, Culex taenorhyncus, Culex fatigans, Cellia argirotarsis, Aedes calopus* e outros de menor importancia e um simulidio o *Simulium pertinax*. Nenhum tabanideo sugador e nenhum carrapato ou outro acariano hematophago se encontra no local. Essa falta de carrapatos e tabanideos sugadores de sangue, (porquanto *Erephopsis fulvicornis*, WIED, ahi existente, não é hematophago) quasi que exclue taes arthropodos dentre os que possam ser incriminados de possivelmente transmittir a leishmaniose como pensam alguns autores. Tambem deve ser excluida por pouco provavel a transmissão da molestia pelos percevejos, mesmo porque os factos verificados neste fóco do Rio de Janeiro em que a molestia se disseminou com certa rapidez em uma zona extensa atacando pessoas morando em locaes absolutamente isentos de taes parasitas, já de per si, lhes tira qualquer papel nesse sentido.

Ficam portanto, sómente em campo os mosquitos, os simulideos e os phlebotomos, mas tudo quanto se sabe a respeito da transmissão da leishmaniose tegumentar tende a evidenciar que estes ultimos insectos sejam na realidade os seus verdadeiros e talvez unicos transmissores.

A hypothese da transmissibilidade da leishmaniose pelos phlebotomos foi, pela primeira vez aventada em 1904, por PRESSAT. De então para cá, outros autores, em varios paizes, têm adoptado esta theoria e contribuido com argumentos diversos para demonstral-a, podendo-se citar, entre outros os nomes dos irmãos SERGENT, WENYON, PIRAJA' DA SILVA, LUTZ, NEIVA, DUTRA E SILVA, CASTRO CERQUEIRA e outros. A constante presença de phlebotomos nos fócos da leishmaniose e a verificação de formas flagelladas, semelhantes as das leishmanias, no tubo digestivo dos phlebotomos tem concorrido bastante para robustecer a theoria em fóco. Tambem já havia sido notada uma relação muito estreita entre a picada d'um phlebotomo e o apparecimento de ulcera leishmaniotica no ponto no qual aquella se dera.

O facto de se constituir este fóco de leishmaniose no Rio de Janeiro justamente numa zona em que são particularmente abudantes os phlebotomos vem trazer mais um forte argumento para a hypothese de que sejam elles os unicos vehiculadores dos flagellados causadores da molestia.

E' sabido que ao Rio de Janeiro vem ter frequentemente doentes de leishmaniose que na generalidade dos casos se localisam em pontos da cidade e de seus suburbios onde não faltam e são mesmo abundantes os mosquitos, simulidios e percevejos porém em que os phlebotomos ao contrario escasseiam; pois bem, esses doentes não dão logar a constituição de fócos da molestia e, por isso, no maximo se conta uma meia duzia de casos autochtones esporadicos na nossa literatura medica, contribuindo a estrangeira com mais um, o de WERNER publicado nos Archiv. fur Schiffs und Tropenhygiene em 1910.

Vem porém um doente de uma zona em que os phlebotomos são muito mais abundantes do que em qualquer

(1) O Professor LAROUSSE em material deste local que nós lhe remettemos encontrou um exemplar de *Phlebotomus migonei*, até então ahi não assignalado.

outra parte da cidade e logo ahi se forma rapidamente um fóco que em 3 a 4 mezes dá cerca de 5 dezenas de casos e que tomaria certamente maior vulto se não fosse descoberto e debellado a tempo, com o tratamento e isolamento dos doentes.

Deve-se ao Professor EDUARDO RABELLO, um dos nossos mais competentes no assumpto, o haver diagnosticado clinicamente, em Julho de 1921 o primeiro caso do fóco de leishmaniose do Rio de Janeiro, diagnostico este cujo acerto tivemos o prazer de confirmar pelo exame microscopico o que nos collocou na pista dos outros casos existentes no local. Ficou assim cofirmada a existencia de um grande numero de casos espalhados pela região. Datavam elles de 2 a 3 mezes atraz o que junto ao periodo de incubação de 1 a 3 mezes que se sabe ter a molestia, leva a suppor que tivessem apparecido desde os primeiros mezes desse anno tornando-se numerosos na epocha das chuvas até Junho, justamente quando mais abundantes são os phlebotomos.

Aliás o nosso collega Dr. ARTHUR NEIVA conhecedor da abundancia de phlebotomos no morro de Santa Thereza e nas encostas que a elle vão ter já havia previsto, ha bastante tempo, a possibilidade de se estabelecer nesse local um fóco da molestia como de facto succedeu. Bastou para isso que a elle tivesse vindo um doente não sendo absolutamente improvavel que a origem dos casos das Aguas Ferreas se encontre num puqueno fóco que desde 1919 vinha se mantendo com um pequeno numero de casos em Santa Alexandrina, bairro situado num valle que tambem vem ter ao morro de Santa Thereza, mas na encosta opposta ao de Larangeiras si bem que proximo deste. Em 1919 foram observados 3 casos na rua Santa Alexandrina, em pessoas de uma mesma familia, e em 1921 ainda em Maio e Outubro mais 2 outros casos eram assignalados em pessoas dessa familia, o que mostra que o fóco se manteve com vitalidade todo esse tempo dando 5 casos conhecidos.

A existencia desse fóco foi constatada pela vinda dos doentes delle ao serviço dermatologico sob a sabia direcção do Professor WERNECK MACHADO, na Policlinica do Rio de Janeiro, conforme os dados que nos foram fornecidos por este nosso collega e pelo Professor PARREIRAS HORTA aos quaes aqui muito agradecemos o auxilio no desvendar as possiveis origens do fóco das Aguas Ferreas.

Não é admissivel para o caso da formação do fóco de leishmaniose das Aguas Ferreas a hypothese aventada por alguns auctores, de que as leishmanias sejam parasitas proprias e hospedes normaes de certos insectos hematophagos e capazes de se adaptarem ao organismo humano quando nelle inoculados por occasião de suas picadas. Esta hypothese serviria para explicar o apparecimento de casos de leishmaniose tegumentar entre os trabalhadores empregados nas derrubadas das mattas, em zonas mais ou menos desertas, como succede nas zonas de Baurú e outras do noroeste de S. Paulo.

Nada têm de extraordinario este facto quando se sabe hoje que a incubação da molestia é de 1 a 3 mezes e que esses trabalhadores antes de chegarem as zonas desertas onde vão trabalhar passaram por logares nos quaes são frequentes os casos de leishmaniose e nelles muito certamente se infectaram pela picada dos insectos transmissores ahi existentes.

No caso do fóco das Aguas Ferreas ha a notar que lá sempre existiram os mesmos insectos sugadores e especialmente os phlebotomos e nunca anteriormente a 1921 houve nelle casos de leishmaniose. Foi necessario que alli viesse ter um portador da molestia para que se formasse o fóco e o mal se alastrasse

dando logar a cerca de 50 casos em 6 mezes. Tão depressa porém foi este descoberto e tratados ou afastados os doentes para que a molestia rapidamente desapparecesse embora os insectos hematophagos nelle existentes permanecessem os mesmos. Tivessem elles capacidade para se tornarem depositarios do virus, si o fossem normalmente, e uma vez infectados deveriam continuar a transmittir a molestia.

Succedeu porém que os insectos só se mostram aptos para transmittir a molestia emquanto existiu material humano capaz de lhe fornecer elemento para lsua infecção.

A hypothese aventada por SERGENT, LEMANE e SENEVET em 1915 que certos llacertidios as *Tarentola Mauritanica,* por exemplo, que são frequentemente picados pelos phlebotomos, pudessem, ser depositarios do virus não parece sustentavel. Embora esses autores semeando sangue desses lacertidios em meios apropriados tivessem obtido a cultura de um flagellado, isso nada prova porquanto estes não tinham os caracteres das formas de evolução da leishmania tropical e inoculados ao homem e aos animaes não os infectaram.

WENYON que encontrou flagellados do typo das herpetomonas na cloaca anal de certos lacertidios da especie *Cameleo vulgaris,* no Egypto, verificou ulteriormente que os mesmos flagellados parasitam esses reptis em zonas onde se desconhece o botão do Oriente.

Augmenta a pouca probabilidade de serem os lacertidios depositarios do virus leishmaniotico o fato de ser elle pouco adaptavel naturalmente ao organismo de outros vertebrados de sangue quente e por tanto com mais forte razão aos de sangue frio tão affastados daquelles na escala zoologica.

Além do homem o unico depositario natural verificado e conhecido do virus leishmaniotico é o cão, suppondo ainda BRUMPT que uma ulcera observada em uma cotia da zona de leishmaniose de Bauru fosse de sua natureza mas do facto não existe confirmação microscopica.

Por falta de verificação experimental não se pode ainda acceitar a sugestiva hypothese aventada por OLYMPIO DA FONSECA FILHO e ulteriormente STRONG de que os flagellados das plantas tenham qualquer relação com as leishmanias do homem. As sôro-agglutinações procedidas por NOGUCHI demonstrou a inteira separação entre as leishmanias e os flagellados das plantas.

Não se pode precisar bem o numero total de casos de leishmaniose que houve nos fócos das Aguas Ferreas e nos menores da Lagoinha e Santa Alexandrina.

Entre os que apuramos nós e a commissão da Saude Publica composta dos nossos distinctos collegas Drs. AMARILIO DE VASCONCELLOS e ALEXANDRE CERQUEIRA para cujo excellente relatorio sobre o assumpto chamamos a attenção daquelles a quem elle interessar, chegamos a contar 41 casos e de mais alguns tivemos noticia, mas não vimos os doentes sendo muito provavel que um certo numero destes tivesse curado expontaneamente como soe acontecer em casos benignos ou se tivessem tratado ou ou deixado o fóco antes de ser elle descoberto.

Assim não parece exagerado orçar o numero de casos havidos nesse fóco de leishmaniose no Rio de Janeiro em cerca de 50 nos seis a oito mezes em que elle existiu.

No que diz respeito as fórmas clinicas e as pessoas atacadas é bem interessante o estudo do que occorreu, mais uma vez se confirmando que, em relação ao numero total de casos, as formas com localisação nas mucosas apparecem em proporção reduzida. Assim apenas tivemos occasião de observar 3 casos desta forma da molestia sendo um com localisação na mucosa nasal, outro com ulceras no braço e portador de um

rhinophyma leishmaniotico typico com lesões accentuadas da mucosa e finalmente um terceiro caso muito interessante sobre o qual diremos algumas palavras.

Tratava-se de um jornalista morador em uma bôa casa na Ladeira do Peixoto onde havia mais quatro casos de leishmaniose sendo um num irmão desse senhor advogado e mais 3, em empregados, sendo um delles o segundo caso de fórma mucosa acima citada.

Este jornalista um dia nos procurou dizendo que sentia ha algum tempo p'ra cá, uma aspereza na abobada palatina quando a tocava com a lingua e que suppunha ser qualquer manifestação luetica.

Examinando o doente verificamos que de facto apresentava na parte media da abobada palatina uma pequena zoná congesta e um pouco vascularizada mas sem nenhuma ulceração. Colhemos um pouco de material nesse ponto raspando a superficie congesta com a ponta de um bisturi e fizemos alguns frottis com o material assim obtido. Estes depois de fixados pelo alcool absoluto e corados pelo Giemsa revelaram numerosas leishmanias typicas demonstrando que se tratava de uma lesão mucosa absolutamente inicial.

Não acreditamos, no emtanto, que se tratasse de uma forma mucosa primitiva, porquanto o doente nos informou que um mez antes apresentara, na borda do orificio nasal direito, como que um pequeno furunculo que cicatrisou e que bem poderia ser a lesão leishmaniotica inicial. Este doente tratado pelo tartaro emetico segundo o methodo classico teve essa lesão, tão em inicio, rapidamente curada.

Assim ficou de novo demonstrado que o numero de casos de leshmaniose com ataque as mucosas é sempre reduzido confirmando-se, mais uma vez, os factos assignalados pelos Professores BRUMPT e ALEXANDRINO PEDROSO em relação a tal fórma de leishmaniose, no Noroeste do E. de S. Paulo. Si a observação dos doentes nos hospitaes dá impressão opposta, isto é, da grande abundancia de formas mucosas, deve-se ao facto de a elles se recolherem, na maioria, doentes portadores das manifestações mais graves da molestia, em busca de cura para ellas.

A grande maioria das lesões que apresentavam os doentes do fóco de leishmaniose em estudo era constituida por ulcerações communs com o aspecto classico das produzidas pela *Leishmania brasiliensis*.

Estas lesões eram unicas ou multiplas e localisadas nos membros inferiores e superiores, no pescoço, na face e cabeça, sendo muito raras as lesões no tronco. As lesões recentes eram sempre muito ricas de parasitas, que podiam ser facilmente reveladas pelo exame de frottis e córtes. Tambem foi possivel obter, em um caso, culturas dos parasitas abundantes e typicas.

Outro facto interessante observado no fóco de leishmaniose das Aguas Ferreas é que a molestia nelle deixou de ser o que é em quasi todo o Brasil, um mal dos trabalhadores ruraes, dos que se occupam com a esploração da borracha ou nas plantações de café, no desbravamento das mattas, na tiragem de madeiras etc. Aqui muito diversamente occorreram os factos devido a qualidade da gente que vivia na zona infectada. Como já tivemos occasião de o dizer o local é habitado por gente rica e pobre morando uns em bôas e confortaveis casas, com grandes chacaras, outros em barracões e casinhas rusticas espalhadas pelo meio do matto ao longo das ladeiras que vão ter ao Sylvestre e Santa Thereza.

Não ha ahi propriamente trabalhadores ruraes seus habitantes são medicos, advogados, commerciantes, trabalhadores da Estrada de Ferro do Corcovado, conductores de bond, criados de

servir etc, tanto brasileiros como estrangeiros.

Estando as habitações ricas e pobres umas perto das outras a molestia se propagou, indistinctamente, entre os seus moradores, deixando de ter aquella especial predilecção pelos trabalhadores ruraes para atacar medicos, advogados, commerciantes, criados, conductores de bond, crianças adultos e velhos, emfim aquelles que moravam no fóco, com o maior ecletismo e com a mais variada localisação, sómente nas pessoas que andavam completamente vestidas e calçadas eram mais frequentes as lesões na cabeça e pescoço que são menos protegidos.

Sendo a proporção de homens e mulheres na região mais ou menos equivalente, o numero de casos foi approximadamente o mesmo em uns e outros.

Assim 14 casos em homens para 12 em mulheres assignala a commissão da Saude Publica em seu relatorio. Nas zonas do Noroeste de S. Paulo onde as turmas de trabalhadores são na maioria constituidas só por individuos do sexo masculino a proporção é 94 % de casos em homens para 6 % nas mulheres.

Como se vê, do que anteriormente temos relatado, uma simples mudança de local deu novos aspectos pouco suspeitados a leishmaniose classica das zonas ruraes do paiz.

Tendo a nossa disposição, e em faceis condições de estudo, esse fóco de leishmaniose, resolvemos verificar se era possivel fazer alguma cousa em relação a transmissão dessa molestia assumpto de tão grande interesse sob varios aspectos, tanto theoricas como de applicação pratica.

A presença de phlebotomos em grande abundancia no local nos levou a tentar experiencias, visando demonstrar o papel desses insectos na transmissão da molestia.

Dada a frequencia delles não foi difficil conseguir de um ou outro doente, de melhor bôa vontade, que apanhassem, em suas casas, os phlebotomos, insectos que elles bem conheciam, recommendando-lhes que fizessem especialmente a captura dos que picassem as regiões inflammadas que circundam as ulceras e pelas quaes demonstram predileção, segundo nos informou um desses leishmanioticos. Com auxilio dos doentes nos foi possivel obter 207 phlebotomos em bôas condições, sendo que alguns delles, conseguimos manter vivos no laboratorio por 4 dias. É muito facil apanhar centenas de phlebotomos na zona, dada a sua abundancia á noite nas casas e especialmente nos gallinheiros e nos logares em que dormem cabras e carneiros, mesmo durante o dia se os encontra nas casas embora em pequeno numero. Geralmente esses insectos depois de apanhados se recusam a sugar, mas algumas vezes obtivemos que picassem coelhos.

Nossas experiencias foram feitas emulsionando em agua, um certo numero de phlebotomos e inoculando, de cada vez, o material assim obtido no focinho e nas orelhas de cães novos. Uma unica vez conseguimos ver, numa emulsão feita com 2 phlebotomos, raros flagellados com o aspecto das formas evolutivas de leishmania. Este material foi inoculado em um cão novo mas o animal que já estava emmagrecido veio a morrer 9 dias depois sem nenhuma lesão no local da injecção.

Além deste cãosinho foram inoculados mais 10 dos quaes 7 morreram em tempo variavel até 1 mez e meio depois da inoculação sem que destes nenhum tivesse adoecido.

Dos que sobreviveram um que foi inoculado no focinho a 28—10—21 com uma emulsão de 5 phlebotomos que 3 dias antes tinham picado um doente, não apresentou até o fim de Janeiro de 1922, senão diminuta reacção no ponto

de inoculação. Dessa data em diante, isto é 3 mezes e dias depois da inoculação, começamos a notar um pequeno nodulo no ponto em que ella fôra feita, no focinho do animal.

Incisando o nodulo e feitos alguns frottis raspando a superficie cortada, nada conseguimos ver num primeiro exame. Tendo augmentado o nodulo fizemos em 10 de Fevereiro uma incisão mais profunda que a primeira e colhemos material para frottis que foram corados pelo Giemsa. Nestes conseguimos então ver raras leishmanias absolutamente typicos, o que foi egualmente observados em exames posteriormente feitos.

Os parasitos quasi empre se apresentam isolados nas preparações.

A 16 de Fevereiro o cãosinho apresentava no focinho uma pequena ulceração deprimida como se vê na photographia junto, (Est. 104 Fig. 2) sendo esta a unica lesão que apresentou. Foi colhido desta lesão um pequeno fragmento por meio de biopsia sendo o material incluido para córtes. Depois desta biopsia a lesão foi regridindo e afinal, em fins de Março, estava praticamente desapparecida. Frottis então feitos apóz incisão não reve'aram mais parasitos.

Foram estes os resultados que conseguimos nas nossas experiencias de transmissão da leishmania pelos phlebotomos.

Pensamos que elles dão prova segura de que, entre nós, o Phlebotomos intermedius LUTZ e NEIVA é capaz de conter a *Leishmania brasiliensis* VIANNA, em condições de transmittir a molestia.

E' de todo provavel que as demais especies de phlebotomos existentes no Brasil sejam capazes de transmittir a leishmaniose tegumentar.

Ao tempo que estas experiencias eram feitas entre nós, os irmãos SERGENT, e seus collaboradores PARROT. DONATIEN e BREGUET (Comptes Rendus de l'Academie des Sciences 21-11-1921) demonstravam pela primeira vez e de modo inconcuso, que o virus da leishmaniose permanece vivo e infectante nos phlebotomos. Os experimentadores francezes trouxeram numerosos phlebotomos de Biskra fóco classico de leishmaniose. para Alger, onde a molestia não existe e ahi fizeram emulsões desses insectos e inoculando-as em soldados indemnes. obtiveram, em um delles, em menos de 3 mezes; uma lesão typica rica de parasitas.

Muito recentemente em trabalho deste anno ADLER e THEODOR, (Am. of Trop. Med. V. 20 n. 2 1926) relatam uma serie de experiencias, das mais interessantes e concludentes, a respeito do papel exercido pelos phlebotomos na transmissão da leishmaniose tegumentar classica do velho mundo.

Os autores inglezes verificaram que, em Jerichó, os *Phlebotomos papatasii* colhidos nos fócos de leishmania estão infectados com flagellados do typo das formas evolutivas das leishmanias na proporção de 1%, demonstrando mais que essas fórmas do parasita são encontradas na proboscida, no pharynge e no esophago assim como em differentes outras partes do apparelho digestivo desses insectos. Alliás já em 1921 WENYON tinha assignalado a presença de flagellados no tubo digestivo de phlebotomos colhidos em Aleppo, outro, fóco classico de leishmaniose.

ADLER e THEODOR approveitaram o material rico de flagellados de phlebotomos capturados em Jerichó e inocularam emulsões delles em escarificações feitas no braço de 3 voluntarios, em Jerusalém, onde não reina a molestia, obtendo em tempo variavel, de 1 até 3 mezes, em todos esses casos, a formação de lesões com numerosos parasitas absolutos e typicos.

Os trabalho de ADLER e THEODOR trouxeram um novo argumento a favor do papel dos phlebotomos na transmissão da leshmaniose tegumentar e confirmam os resultados obtidos pelos SER-

GENT e seus collaboradores assim como os nossos a esse respeito.

O papel dos phlebotomos parece porém, não se limitar a leishmaniose tegumentar do velho e do novo mundo.

Da mesma forma que a transmissão das diversas especies de hematozoarios do paludismo é feita pelas anophelinas, tudo leva a crer que aos phlebotomos caiba o papel de transmittir, não sómente a leishmaniose tegumentar, como as demais leishmanioses, as que tem localisação visceral e nesse sentido começam a apparecer as primeiras demonstrações.

São muito interessantes, a este respeito, os resultados obtidos na India pela commissão ingleza incumbida do estudo do Kalazar.

Verificou essa commissão de que faziam parte CHRISTOPHHERS, SHORT. BARRAUD, KNOWLES NAPIER e SMITH, que os phlebotomos da especie *Phlebotomos argentipes,* ANADALE e BRUNETTI que picam doentes de Kalazar com parasitos no sangue peripherico, se infectam numa proporção de 30 % apresentando no seu tubo digestivo numerosos flagellados alguns dias depois do repasto infectante.

A commissão ingleza, cujos estudos continuam, não fez ainda a experiencia de transmissão do Kalazar ao homem por meio de phlebotomos infectados com herpetomonas, mas tudo leva a crêr que si esta for tentada dará resultado positivo diante da facilidade com que se obtem a evolução dos parasitas no tubo digestivo desses insectos, sendo elles encontrados no pharynge, esophago, estomago e recto.

Em presença dos resultados alcançados até agora no que diz respeito a transmissão das leishmaniases pelos phlebotomos tanto na fórma tegumentar como na visceral, do typo do Kalazar indiano, tudo leva a crer que tambem a leishmaniose infantil cujo modo de transmissão ainda não está bem estabelecido, tenha tambem os phlebotomos como vehiculadores.

Estamos certos de que orientadas as pesquizas nesse sentido, em breve nos tragam ellas os mais brilhantes resultados cuja importancia pratica não é necessario encarecer.

Esperamos que entre nós alguma cousa mais, ainda se venha a fazer a respeito do papel dos phlebotomos na transmissão da leishmaniose e nós nos consideraremos felizes se o presente trabalho concorrer, de qualquer modo, para incentivar pesquizas sobre este importante e momentoso assumpto de pathologia tropical.

## SUMMARIO

Resulta dos trabalhos até agora emprehendidos que a transmissão da leishmaniose tegumentar deve ser feita por diversas especies de Psychodidios do genero Phlebotomus, entre elles o *Phlebotomus papatasii*, o *Phlebotomus intermedius* e o *Phlebotomus argentipes*.

A epidemiologia, a superposição geographica entre a area de disseminação desses insectos e a da disseminação da molestia, assim como o resultado da tentativa da transmissão experimental della, pelos phlebotomos, fallam de modo muito favoravel a este respeito.

Os phlebotomos devem não só transmittir a leishmaniose tegumentar como demonstram as experiencias até agora feitas e, muito provavelmente tambem, são elles os transmissores até, agora, não encontrados das leishmanioses viceraes.

E' sempre possivel a constituição de um fóco de leishmaniose tegumentar muito activo numa zona em que os phlebotomos sejam abundantes, como succudeu nas Aguas Ferreas, no fim do valle das Larangeiras, em plena cidade do Rio de Janeiro.

Os factos verificados no fóco das Aguas Ferreas affastam por completo a ideia de que as leishmanias sejam um parasito normal dos phlebotomos.

Os outros arthropodes hematophagos (mosquitos, moscas, carrapatos, per-

cevejos etc. até agora incriminados de poderem ser vehiculadores da leishmaniose tegumentar não parecem exercer essa funcção.

Além dos cães não está provado a existencia de outros depositarios reaes do virus da leishmaniose tegumentar sendo absolutamente improvavel que os lacertidios possam exercer essa funcção.

**EXPLICAÇÃO DA ESTAMPA 104.**

Fig. 1.—Planta de uma parte da cidade do Rio de Janeiro vendo-se assignalado os pontos em que se formaram fócos de leishmaniose.

Fig. 2.—Cão apresentando no focinho ulcera leishmaniotica em consequencia da inoculação de uma emulsão de phlebotomos do fóco de leishmaniose da cidade do Rio de Janeiro.

I. Fiscal
54
I. Villegaignon
I. Boa Viagem
Saco de Jurujuba
S. Thereza
Gloria
I. Lage
M. da Viuva
Lagoinha
Cosme Velho
Corcovado
Aguas Ferreas
706m
Quesimado
(714m)
Pão d'Assucar
(395m)
M. da Saudade
M. dos Cabritos
Lagôa de Rodrigo de Freitas
Vista Chineza
(519m)
Jardim Botanico
I. da Cotunduba
Ipanema
Leblon
P.ta de Copacabana
P. do Arpoador
Dois Irmãos
(593m)
Cabo dos Dois Irmãos
23°

Fig. 1

Fig. 2

# Tegumentary Leishmaniosis and its Transmission by Phlebotomi

BY

Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão

(Chief of Section).

(With Plate 104)

The present paper is meant to give an account of observations and studies we were enabled to make by the occurrence of a remarkable focus of tegumentary leishmaniosis, arising in the heart of the city of Rio de Janeiro, in the course of 1921, as well as of the experiments made with the material obtained. These were specially directed towards ascertaining the transmission of the disease by blood-sucking Psychodids of the genus *Phlebotomus*. On the subject we published already a brief note (Brasil-Medico, March 18th., 1922), now to be compared with further details.

The site, on which arose the focus of leishmaniosis described, is about four or five kilometres from the centre of the city, and lies at Aguas Ferreas, at the far end of the valley of Laranjeiras, and thence slopes up the Corcovado and up Santa-Thereza Hill, up to the place known as Lagoinha, in the vicinity of the Hotel Internacional. (Fig. 1).

This region is pretty densely populated, not only by the well to-do who have good residences with gardens and parks, as by the poorer classes who live in rough cottages and cabins on the slopes and more or less steep paths leading up to Sylvestre.

This section is inhabited not only by Brazilians, but also by a good many foreigners, who find it cooler than many other quarters of Rio, especially in the summer.

The whole region is well provided with trees and dampness and there is plenty of shrubbery and springs and small brooks.

These conditions are very favourable fos phlebotomi, which are abundant. They belong to the species *Phlebotomus intermedius* LUTZ et NEIVA, the com-

monest species in Rio and plentiful almost everywhere in Brasil. (1)

At certain times of the year, from March to June these insects are particularly abundant and become quite a nuisance, so much so that the dwellers have come to know them quite well and to distinguish them from other blood-sucking insects. These other blood-uckers are not very varied: they are mosquitos of the species *Cullex confirmatus, Culex taeniorhynchus, Culex fatigans, Cellia argyrotarsis Aedes calopus* and other less important ones as well as of a Simulium-species. *Simulium pertinax*. No blood-sucking tabanid and no tick or other blood-sucking mite is to be found on the spot. The lack of ticks and of blood-sucking tabanids (for *Erophopsis fulvicornis* which is found there is not a blood-sucker) practically excludes their being taken into account, as possible transmitters of leishmaniosis, as was suggested by some writers. Transmission by bugs must also be excluded as extremely unlikely: the facts seen in this focus in Rio de Janeiro leave no opportunity for incriminating them, seeing that the disease spread pretty rapidly in a large zone and attacked people living in places entirely free from such vermin.

Thus only mosquitos, simulidía and phlebotomi are left in the field, but all that is known regarding the transmission of leishmaniosis of the teguments tends to prove that the last-named are the real and perhaps the only transmitters.

The hypothesis of the transmission of leishmaniosis by phlebotomi was first brought forward in 1904, by PRESSAT. Since then other writers, in several countries, have accepted this theory and have contributed to its demonstration with varied arguments. Amongst others may be cited the names of the brothers SERGENT, WENYON, PIRAJA' DA SILVA, LUTZ, NEIVA, DUTRA E SILVA, CASTRO CERQUEIRA and others. The constant presence of phlebotomi in the foci of leishmaniosis and the observation of flagellate forms, similar to leishmania forms, in the digestive tube of phlebotomi has concurred to give weight to the theory.

A very close connection between the sting of a phlebotomus and the appea rance of a leishmania-ulcer at the same spot had also been noticed.

The fact of a focus of leishmaniosis arising just in a part of Rio de Janeiro, in which phlebotomi are particulary abundant, is another very convincing argument in favour of their being the only transmitters of the specific flagellate.

It is well-known that there come to Rio a number of patients of leishmaniosis, who usually remain in parts of the town and of this suburbs in which there is no lack of mosquitos, simulidia and bugs, but in which phlebotomi, on the other hand are rather more scarce. Now these patients do not give rise to foci of the disease, and, on this account, there are about half a dozen cases, at most, of infection reported in Brazilian medical litterature, whilst abroad one case has been published, that of WERNER, in the Archiv für Schiffs-and Tropenhygiene of 19910.

There comes however a patient to a part in which phlebotomi are very much more plentiful than in any other quarter of the town, and immediately there is formed a focus which in 3 or 4 months originates 4 times ten cases and which would certainly have progressed had it not been discovered in time and the necessary steps taken, with the treatment and isolation of the patients.

It is owed to Professor EDUARDO RABELLO, one of the most prominent

(1) Profeosor LAROUSSE se has found a "*Phlebotomus migonei*, on material e that we had sent to him from this site.

men in this field, to have made a clinical diagnosis, in July of 1921, of the first case belonging to the focus of leishmaniosis in Rio de Janeiro. I had the satisfaction of confirming this diagnosis by microscopical examination and was thus placed on the track of other cases existing in the same quarter. It was possible to make sure the existence of a great number of cases spread over the same part of the town. They had arisen 2 or 3 months before, which added to the one to three months of incubation, which is allowed for the disease, leads one to suppose that they began in the first months of the year and became numerous in the rainy season up to June, exactly at a time when phlebotomi are most plentiful.

Anyway, our colleague Dr. ARTHUR NEIVA, was well aware of the abundance of phlebotomi on Santa Thereza Hill and on the slopes which lead up to it and he had already foreseen, a long time ago, that a focus of the disease might arise here as came to pass reality. For this it sufficed that there should arrive one patient, and it is not at all improbable that the origin of the cases of Aguas Ferreas is to be found in a small focus, which, since 1919, was maintaining a few cases in Santa Alexandrina. Santa Alexandrina is a quarter located in a valley also leading up to Santa Thereza Hill, but on the slope opposite to that of Larangeiras although quite near to the latter. In 1919 3 cases were observed in the Rua Santa Alexandrina, in persons of the same family, and, in 1921, yet another 2 cases were pointed out in persons of the same family, which shows that the focus remained in activity during this time, giving in all 5 known cases.

The existence of this focus came to be known through the appearance of one of the cases in Out-Patient Department for Skin Diseases of the Rio de Janeiro Policlinic, so excellently directed by Professor WERNECK MACHADO. The information we owe to Professor WERNECK MACHADO and to Professor PARREIRAS HORTA, whose courtesy in giiving us a clue to the possible origins of the focus of Aguas Ferreas, we have great pleasure in acknowledging.

One cannot admit for the formation of the focus of Aguas Ferreas the hypothesis suggested by some that leishmanias are specific and normal parasites of certain blood-sucking insects, with the property of adaptation to the human body, when inoculated by the stinging of the insect. This hypothesis might be called in to explain the appearance of cases of tegumentary leishmaniosis among workmen employed in destroying forests and in more or less uninhabited zones, as happened near Baurú and other parts of the North-East of São Paulo.

But even so the appearance of the disease has nothing extraordinary if is be remembered that the incubation lasts from one to three months and that these workmen prior to arriving in the uninhabited places, where they were to work, went through places in which cases of leishmaniosis are plentiful and must certainly have got infected by the transmitting insects found in these places.

In the case of the focus of Aguas Ferreas it should be borne in mind that in this place there have always existed the same blood-sucking insects and especially phlebotomi and that there never occurred a case of leishmaniosis there before 1921. It was necessary that a carrier of disease should first arrive, before a focus was formed and the disease spread to about 50 cases in the space of 6 months. No sooner had the disease been discovered and the patients treated or removed, the disease disappeared within a short space of time, although the blood-sucking insects remained the same. If they had it in them to

become reservoirs of virus, or if normally they played this rôle, once infected they would havey continued to tranmit the disease.

What happened however was that the insects were only able to transmit the disease while there was human material capable infecting them.

The hypothesis advanced by SERGENT, LEMANE and SENEVET in 1915 that certain lizards, *Tarentola mauritanica,* for instance, which are often stung by phlebotomi, might be reservoirs of the virus is not to be upheld. Although these writers obtained the cultivation of a flagellate by inoculating appropriate culture media with the blood of this lizard, this does not prove anything, since the flagellates did not display the characters of forms of evolution of *Leishmania tropica* and were inoculated without success into men and laboratory animals.

WENYON, who found in Egypt flagelllates of the Herpetomonas type paresiting the intestinal cloaca of *Cameleo* vulgaris, ascertained later that the same thing happens in parts in which oriental sore is unknown.

What makes it still more unlikely that lizards should act as reservoirs for leishmanias is the fact that leishmanias are very little adaptable to other homœthermic vertebrates much lower in the zoologic scale.

Besides man, the only natural host of the virus known is the dog. BRUMPR believes that a sore seen in an age outi from the region of Baurú (State of São Paulo) was of a similar nature, but there is no microscopic proof of the fact.

For lack of experimental evidence the hypothesis suggested by OLYMPIO DA FONSECA Fº. and later by STRONG of a connection between flagellates of plants and the leishmanias of man cannot for the moment be accepted. The serum agglutinations made by NOGUCHI have demonstrated a great difference between Leishmania and plant flagellate.

It is not possible to give an exact statement of the number of cases of the focus of Aguas Ferreas or of the smaller ones of Lagoinha and Santa Alexandrina.

Between the cases seen by us and those seen by the committee appointed by the Public Health and comprising Dr. AMARILIO DE VASCONCELLOS and Dr. ALEXANDRE CERQUEIRA, whose excellent report we may recommend to those interested in the subject, 41 cases were counted. We also had notice of a few more, not seen, and it is probable as happens in light cases, or by treatment that some of these either got well alone, as happens in light cases, or by treatment, or else left the focus before it became known.

Thus it would not seem exaggerated to estimate the number of cases of this focus of leishmaniosis in Rio de Janeiro at about 50 in the six or eight months it lasted.

As regards the clinical forms and the persons affected, the study of what happened here is of considerable interest. Once again a confirmation is obtained of the small proportion of cases affecting the mucous membranes, as compared to the total number of cases of the disease. Thus we only had the opportunity of seeing three cases of this from of the disease. Of these, one had a localisation on the mucous membrane of the nose, another had got sores on his arm and showed a typical leishmaniotic rhinophyma besides, with pronounced lesions of the mucous membrane, and finally the third case was one of special interest, about which a few words must be said.

This was the case of a Pressman who looked me up one day, saying that for some time he had been noticing a roughness on the roof of his mouth,

every time he touched it with his tongue. a lesion which he ascribed to syphilitic infection.

Examination of the patient showed that in reality he had in the middle of the palate a small zone of congestion. showing slight vascularisation but no ulcerration. Some material was obtained by scraping the congested area with the point of a bistoury and some smear preparations were made with this material. These after fixation with alcohol showed numerous typical leishmanias. thus showing that this was a mucous lesion from the outset.

I do not believe however that it was a primary mucous form, seeing that the patient informed that a month before he had had, at the edge of the nasal orifice, what appeared to be a small boil and healed alone. This might have been the initial leishmaniotic lesion. The patient treated with tartar emetic according to the approved method had his lesion, as yet so undeveloped, rapidly cured.

Thus once more it was demonstrated that the number of cases of leishmaniosis involving the mucous membranes is always inconsiderable, confirming what Prof. BRUMPT and Prof. ALEXANDRINO PEDROSO had pointed out concerning this form of leishmaniosis, in the North-West of the State of São Paulo. If the observation of patients found within the Hospitals gives an opposite impression, this is due to the fact that the patients, who ask for admission, are just the ones affected with the more severe lesions and are looking for treatment.

The great majority of the lesions shown by the patients of the focus of leishmaniosis was made up of the ordinary sores which are agreeing with the typical appearance of lesions produced by *Leishmania bras liensis*.

These sores were single or multiple and were found on lower and upper limbs, on the neck, on the face and on the head, whilst lesions on the body were rare. Recent lesions were always very plentifully provided with parasitic forms, which could be shown up by examination of smears and of sections. It was also possible to obtain, in one instance abundant and typical cultures of the parasite.

Another interesting fact made evident in the focus of leishmaniosis of Aguas Ferreas, was that here the disease eased to be what it is nearly everywhere in Brazil, a disease of rural labourers, of those working on the obtaining of rubber or on coffee plantations, in the clearing of forests, in hewing timber etc. In this instance something very different occurred, owing to the kind of people living in the infected zone. As was already pointed out, the place is inhabited by rich and poor, the former in good houses with extensive gardens, the latter in cabins and cottages in the woods going up the slopes to Sylvestre and Santa Thereza.

There are no rural labourers. The population is made up of doctors, lawyers, business men, workmen of the Corcovado Rack Railway, tramway-conductors, servants and so forth, Brazilian and foreign.

As the dwellings of the rich and the poor stand side by side the disease spread indiscriminately amongst the dwellers and left aside any predilection for rural labourers and attacked doctors, lawyers, business-men, servants, street-car conductors, children, adults and old men, anyone living in the zone. The seat of the lesions also varied, but in persons going about completely clothed and with shoes, they were more often found on the head and neck, which were less protected.

As the proportion of men to women in this place is about equivalent, the number of cases was approximately equal in both sexes. Thus 14 cases in men and 12 in women are mentioned in

the report of the Public Health Dept. In the regions of the North-West of São Paulo were the gangs of labourers are generally made up of men alone, the proportion is of 94% cases in males against 6% in females.

As may be seen, from what has been said, a change of location sufficed to give new aspects as yet unsuspected to leishmaniosis as it was known from the interior.

As this focus of leishmaniosis was at my disposition under conditions which made research-work easy, I decided to attempt something in connection with the transmission of the disease, a subject of great interest from several points of view, practical and theoretic.

The presence of phlebotomi in great numbers in the locality, led me to some experiments purporting to demonstrate the part played by these insects in the transmission of the disease.

It was not a difficult task to persuade a few patients who showed a little more good will, to catch some phlebotomi at home. Of these insects, with which they proved to be acquainted, we asked them specially to catch those which stung the inflamed parts surrounding the ulcers; these, according to one of the patients, seemed to be preferred by the insects. With the help of the patients I was able to obtain 207 phlebotomi under favourable conditions. Some of them it was possible to maintain alive for 4 days in the laboratory. For the rest, it is easy to catch in this region large numbers of Phlebotomi, not only in the houses, but also in the poultry-houses, the places, where goats use to sleep, specially at night, but also in the day-time, though in smaller numbers. As a rule the insects refuse to sting after they have been caught, but sometimes it was possible to induce them to sting rabbits.

Experiments were made with a suspension in water of a certain number of phlebotomi inoculated each time in the snout and ears of puppies. Only once in a suspension made with two phlebotomi, was I able to see a few flagellates with the appearance of the forms of evolution of Leishmania. The material was inoculated in a puppy, but the animal already emaciated at the time, died in 9 days without showing any lesion at the site of the injection.

Besides this puppy, another ten were inoculated, of which seven died at different times up to one month and a half after inoculation without any of them having contracted the disease.

Of the survivors, the one inoculated on the snout on Oct. 28, 1921, with a suspension of 8 phlebotomi, which three days before had stung a patient, showed nothing but a very slight reaction at the site of inoculation, up to the end of January 1922. From this date on, i. e. 3 months after inoculating a small nodule became noticeable at the site of injection, on the snout of the animal.

The nodule was incised and the surface of incision scraped so as to make some smears, but nothing was seen in this first examination. On Feb. 10, after the nodule had grown some more, a deeper incision was made and material was obtained for smears, which were stained with the Giemsa stain. In these preparations a few absolutely typical Leshmanias were seen, and this also happened in later examinations.

The parasites were almost always isolated in the preparations.

On Feb. 16, the puppy showed a small depressed ulcer (Fig. 2) on the snout, as is seen on the photograph given. This was the only lesion shown. A small fragment was obtained for section by biopsy and the material imbedded for section. After this biopsy the lesion regressed, until towards the end of March it had practically disappeared.

Smears made at this time, after incision, showed no more parasites.

Such were results of experiments on the transmission of leishmaniosis by phlebotomi.

I believe they give a satisfactory proof that, in Brazil, *Phlebotomus intermedius* LUTZ and NEIVA is capable of harbouring *Leishmania brasiliensis* VIANNA, in conditions permitting the transmission of the disease.

It is altogether probable that the other species of phlebotomi found in Brazil should also be able to transmit tegumentary leishmaniosis.

At the time these experiments were being made here, the brothers SERGENT and their fellow-workers PARROT, DONATIEN and BRE'GUET (Comptes rendus de l'Académie des Sciences) showed dus de l'Académie des Sciences 21-11-1921) showed for the first time in an undentable way that the virus of leishmaniosis remains alive and infections in phlebotomi. These research-workers, brought a lot of phlebotomi from Biskra the well-known focus of leishmaniosis, to Algers, where the disease does not exist. There they made suspensions of the insects, and by inoculating them in healthy soldiers, obtained in one of them, in less than three months, a typical lesion with plenty of parasites.

Quite recently, in a paper published this year, ADLER and THEODOR (Ann. of Trop. Med., V. 20, n. 2, 1926) report a series of experiments, of the most interesting nature and very conclusive, showing the part played by phlebotomi in the transmission of the well-known tegumentary leishmaniosis of the Old World.

They found that, in Jericho, *Phllebotomus papatasii* collected in foci of leishmaniosis was infected with flagellates of the type of the forms of development of Leishmanias (Herpetomonas). The insects were infected in 1% of cases. They further showed that these forms of development are found in the proboscida, pharynx, œsophagus as well as in the other segments of the digestive tube of the insects. Already in 1921 WENYON had pointed out that phlebotomi collected in ALEPPO, another place where leishmaniosis prevails, harboured herpetomonas in the digestive tract.

ADIER and THEODOR made use of the material containing plenty of parasites obtained from phlebotomi in Jericho and inoculated it in scarifications made on the arms of three volunteers in Jerusalem, where the disease is not prevalent. In from one to three months all the cases broke out with lesions in which absolutely typical leishmanias were to be seen.

The experiments of ADLER and THEODOR bring a new argument in favour of the part played by phlebotomi in the transmission of tegumentary leishmaniosis and confirm the results obtained by SERGENT and his collaborators as well as our own.

The part played by phlebotomi does not limit itself to tegumentary leishmaniosis os Old and the New World.

Just as the different species of plasmodids of malaria are transmitted by Anophelines, everything leads one to believe that phlebotomi are responsible not only for the transmission of tegumentary (cutaneous) but also of the other leishmania-diseases involving the viscera. Evidence is now beginning to accumulate in favour of this interpretation.

Results obtained by the British Commission entrusted with the study of Kala-azar in India are of great interest.

This commission made up of CHRISTOPHERS, SHORT, BARRAUD, KNOWLES, NAPIER and SMITH, made sure that phlebotomi of the species *Phlebotomus argentipes* ANNANDALE and BRUNETTI, stinging patients with Leishmanias in the circulation, get infected in a degree of 30%, so that flagellates (herpetomonas forms) become plentiful in their intestinal tract a few days after the infecting meal.

The commission, which is still at work, has not as yet made experiments on the transmission of kala-azar to Man, by means of phlebotomi harbouring herpetomonas, but everything would seem to indicate that if this were tried, positive results would be assured, in view of the ease with which the development of the parasites is obtained in the digestive tube of the insects, in which they are found in pharynx, œsophagus, stomach and rectum.

Taking into consideration the results obtained up to now in the transmission of Leishmania-disease, not only in the tegumentary form, as in the visceral form of the type of Indian Kala-Azar, everything is conducive to the belief that infantile leishmaniosis, whose mode of transmission is not yet ascertained, should also have phlebotomi as transmitters. I feel sure that if research be directed towards this particular, it cannot fail to give most interesting results, and, needless to say, results of great practical value.

It is to be hoped that something more may yet be done on the part played by phlebotomi in the transmission of leishmaniosis and I would be fully repaid, if the present paper should encourage, in some way, further research on this important and momentuous subject of tropical pathology.

## SUMMARY

From all that has been ascertained up to now, it would seem that the transmission of tegumentary leishmaniosis is carried out by different species of Psychodids amongst them *Phlebotomus papatasii*, *Phlebotomus intermedius* and *Phlebotomus argentipes*.

The epidemiollogy, the geographic superpoition between the area in which these insects exist and the area in which the disease is found, together with the results of the attempt to transmit experimentally the disease by phlebotomi, all speak very much in favour of this.

Phlebotomi must not only transmit tegumentary leishmaniosis, but also Indian Kala-azar, as is demonstrated by experiment made up to date and very probably they are the transmitters, as yet unproven, of leishmaniosis infantum.

It is always possible for a very active focus of tegumentary leshmaniosis to arise in a zone in which phlebotomi are plentiful, as happened in Aguas Ferreas, at the end of the valley of Larangeiras and well within the town of Rio de Janeiro.

Facts observed in Aguas Ferreas entirely exclude the idea that leishmanias might be normally harboured by phlebotomi.

Other blood-sucking invertebrates (mosquitos, flies, ticks, bugs etc.) up to now accused of possibly transmitting tegumentary leihmaniosis do not appear to be able to do this.

Besides dogs, no other animall is proved to be able to act as a reservoir of the virus of tegumentary leishmaniosis and it is altogether unlikely that lizards should be able to act as such.

**EXPLANATION OF PLATE 104.**

Fig. 1.—Plant of the city of Rio de Janeiro on white the focus of leishmaniosis are signalated.

Fig. 2.—Dog presenting on the nose a leishmaniotic ulcer obtained by the inoculation of an emulsion of phlebotomi of the focus of leishmaniosis of Rio de Janeiro.

# A reacção do desvio do complemento na Molestia de CHAGAS

PELO

DR. JOSÉ GUILHERME LACORTE

Assistente do Instituto Oswaldo Cruz

(Com as estampas 105 – 122).

Durante os meses de abril, maio e junho de 1926, tivemos occasião de praticar no hospital de Lassance, Norte do Estado de Minas Geraes, a reacção do desvio do complemento aplicada á molestia de Chagas.

Tomamos por base os trabalhos anteriores de GUERREIRO, MACHADO, VILLELA e BICALHO.

Escolhemos 200 casos suspeitos dentre os muitos doentes que appareciam á consulta no ambulatorio do hospital. A reacção de Wassermann foi feita concomitantemente em todos os casos

Damos a seguir um resumo da technica empregada, as observações colhidas com mais vagar e os resultados a que chegamos.

## TECHNICA EMPREGADA

Nas nossas reacções tanto para syphilis como para molestia de Chagas, usamos sempre o mesmo material á excepção do antigeno.

O systema hemolytico que empregamos foi o mais geralmente adoptado, isto é, globulos vermelhos de carneiro, sôro hemolytico de coelho (systema coelho anti-carneiro) e complemento de sôro normal de cobaya. Os globulos de carneiro foram empregados a 5% em agua physiologica e não sobre o volume total do sangue, porque julgamos que desta maneira ha menos uniformidade, pois que nem sempre é constante a relação entre o numero de hematias e o plasma.

Usamos os globulos no dia da sangria ou em dias posteriores, conservados na geladeira, sem substancia chimica conservadora como o formol ou outras, conforme aconselham alguns autores. Quando os globulos começavam a hemolysar-se naturalmente, eram abando-

nados. Deste modo conseguimos um funccionamento regular em todas as reacções.

Para complemento escolhemos o do sôro normal de cobaya; foi empregado o complemento retirado no dia da reacção ou no dia anterior.

Para a reacção de Wassermann trabalhamos com o antigeno de Kolmer (1) da secção de Wassermann do Instituto OSWALDO CRUZ. O intuito principal deste autor foi conservar as lecithinas. É extrahido do coração humano ou de boi. Em geral prefere-se o ultimo pela facilidade de se obter logo após a morte do animal. É um antigeno cujos poderes anti-complementar e hemolytico são praticamente nullos e cujo poder fixador é dos melhores.

Para o diagnostico da molestia de Chagas empregamos dois antigenos, ambos retirados de cão joven bastante infectado com Trypanosoma cruzi: o de coração e baço juntos e o de baço isoladamente.

Seguimos a technica de VILLELA e BICALHO para a sua preparação. O orgão ou os orgãos do cãozinho depois de retirados com asepsia, são lavados em agua physiologica rapidamente, pesados e cortados em pequenos fragmentos para facilitar a transformação em polpa que se faz no gral logo em seguida. Acrescenta-se depois, em relação ao peso da polpa, na proporção de uma parte desta, outra de glycerina e duas de agua distillada esteril. O acido phenico deve ser collocado na mistura de modo que nella fique a 0,5%. Deixa-se em masceração durante dois a tres dias, filtra-se e conserva-se no frigorifico, usando-se como antigeno o liquido sobrenadante. Cumpre-nos declarar que os antigenos que tivemos opportunidade de experimentar não funccionaram com a regularidade e fixidez dos empregados pelos experimentadores que citamos. Isto nos leva a aconselhar o maximo cuidado no seu emprego e somente ter como utilizavel depois de passal-o por dosagens rigorosas e ensaios com testemunhas quer de doentes de outras molestias quer de individuos normaes. Umà das reacções que praticamos com antigeno de preparação recente e usado pela primeira vez, em presença de qualquer dos sôros (cerca de 20) houve fixação do complemento sem especificidade alguma. Poder-se-ia dizer que era impediente se a dosagem deste poder não tivesse sido feita antes.

O que julgamos igualmente de bôa pratica evitar é o emprego de doses elevadas de antigeno, a que seriamos forçados nos casos em que se apresente com fraco poder fixador. Empregamos nas nossas reacções antigeno diluido a 1% em agua physiologica em dose nunca superior a 1 c. c. Com doses mais elevadas a leitura dos resultados é quasi sempre difficil e duvidosa.

Nos antigenos de coração e baço juntos notamos que o poder anti-complementar cresce mais rapidamente que no de baço isoladamente. Aliás o que durou mais tempo não alcançou um mês ao contrario do que conseguiram VILLELA e BICALHO que tiveram antigeno de coração e baço com funccionamento regular durante 4 meses. Creio ser este um facto excepcional porque trabalhamos durante um anno com 17 antigenos e o poder impediente appareceia dos 15 aos 30 dias e ás vezes antes.

Os antigenos preparados com orgãos normaes não revellam o menor poder fixador, (MACHADO, VILLELA e BICALHO).

Os antigenos alcoolicos não satisfazem, além de prestarem-se a confusões com a reacção de Wassermann.

Feitas as dosagens do sôro hemolytico e do complemento procede-se á dosagem do antigeno pelo seguinte quadro:

(1) Kolmer, J. A pratical Test-book of Infection, Immunity, and Biologic Therapy. Third edition—1924.

**DOSAGEM DO PODER IMPEDIENTE DO ANTIGENO**

| Tubos | Antigeno a 1/100 | Complemento dosado | Agua physiologica | | Soro hem. (2 doses) | Globulos a 5 % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,1 | 0,5 | 1,4 | BANHO MARIA 37° 1 HORA | 1 cc. | 1 cc. | BANHO MARIA 37° 1 HORA |
| 2 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 3 | 0,3 | 0,5 | 1,2 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 4 | 0,4 | 0,5 | 1,1 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 6 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 7 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 8 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 9 | 0,9 | 0,5 | 0,6 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 10 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 11 | 1,0 | 0,5 | 1,5 | | — | 1 cc. | |
| 12 | 1,0 | — | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |

O complemento do exemplo acima poderá variar conforme a dosagem.

Os globulos que se collocam depois da primeira passagem pelo banho-maria a 37° são sensibilizados previamente isto é, são misturados com o sôro hemolytico uma a duas horas antes.

O sôro hemolytico foi empregado em dóse dupla.

A leitura dos resultados fazia-se uma hora depois. Verificado o ponto em que o antigenno começava a impedir, usava-se a metade da dose que não impediu a menor parcella de hemo'yse. Por exemplo quando tal dóse era 0,8 da solução centesimal do antigeno, usavamos na reacção 0,4.

Os sôros dos doentes ou testemunhas foram em geral empregados antes de quatro dias após a puncção. Nos sôros naturalmente impedientes não empregamos substancia alguma aconselhada para evitar esse empecilho como seja o sulfato de baryo. A reacção é já de si complicada e obscura e por isso preferimos empregar sempre os reagentes conforme se apresentam e da forma mais natural possivel.

É importante a quantidade de sôro a empregar. A dóse optima é 0,2 c. c. Doses mais elevadas são quasi sempre impedientes e dão, não raro, reacções sem especificidade.

Os sôros humanos possuem um certo poder hemolytico sobre os globulos de carneiro. Por isso nas nossas reacções sempre fizemos testemunhas para verificar este ponto. Não nos pareceu um poder tão forte e generalizado que chegasse a constituir um tropeço. Sómente em seis casos obtivemos hemolyse parcial nos tubos testemunhas de sôro humano e globulos de carneiro. A dosagem previa deste poder é sem vantagem pratica além de trabalhosa.

O sôro humano contém complemento em dose quasi sempre elevada. Usamos o processo com o sôro inactivado pelo aquecimento a 56° durante 20 a 30 minutos. Não praticamos a reacção de HECHT com sôros não inactivados. Fizemos uma só reacção com o liquido cephalo-rachiano. Este não se inactiva porque não contém complemento, e emprega-se 1 c. c. A reacção que fizemos com 0, 2, 0, 5, e 1 c. c. só foi positiva com a ultima dosagem.

Depois de conhecida a dose a empregar de sôro hemolytico complemento e antigeno, procedia-se a reacção. Empregamos os methodos correntemente usados segundo a preferencia de cada autor. A reacção dá com evidencia por qualquer destes processos: a) Doses fixas de sôro e complemento e variaveis de antigeno. b) Doses fixas de antigeno e complemento e variaveis de sôro. c) Doses fixas de complemento e variaveis de sôro e antigeno. d) Doses fixas de sôro e antigeno e variaveis de complemento. e) Doses fixas dos tres elementos.

Pareceram-nos mais praticas e de mais facil e rigorosa leitura as reacções com doses fixas dos tres elementos ou com doses fixas de sôro e antigeno e variaveis de complemento.

Guiamo-nos nestes dois casos pelos quadros abaixo:

Dóses variaveis de complemento e fixas de sôro e antigeno:

| Tubos | Soro | Antigeno 1 % (dosado) | Complemento 1/10 (dosado) | Agua phys. | | Soro hem. | Globulos 5 % | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | BANHO MARIA A 37° 1 HORA | 1cc. | 1 cc. | BANHO MARIA A 37° 1 A 2 HORAS |
| 2 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 3 | 0,2 | 0,2 | 0,7 | 0,9 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 4 | 0,2 | 0,2 | 0,8 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 5 | 0,2 | — | 1,0 | 1,8 | | — | 1 cc. | |
| 6 | 0,2 | — | 1,0 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 7 | — | 0,2 | 0,5 | 2,3 | | — | 1 cc. | |
| 8 | — | — | 0,5 | 2,5 | | — | 1 cc. | |

Dóses fixas dos tres elementos:

| Tubos | Soro | Antigeno 1 % (dosado) | Complemento 1/10 (dosado) | Agua phys. | | Soro hem. | Globulos 5 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | BANHO MARIA A 37° 1 HORA | 1 cc. | 1 cc. |
| 2 | 0,2 | — | 0,5 | 2,3 | | — | 1 cc. |
| 3 | 0,2 | — | 0,5 | 1,3 | | 1 cc. | 1 cc. |
| 4 | — | 0,2 | 0,5 | 2,3 | | — | 1 cc. |
| 5 | — | — | 0,5 | 2,5 | | — | 1 cc. |

Collocava-se no banho-maria durante uma a duas horas e fazia-se em seguida a leitura dos resultados.

Os dois ultimos tubos são testemunhas geraes que se fazem uma só vez para as reacções do dia.

No ultimo methodo a reacção é raramente duvidosa e os casos de hemolyse parcial que obtivemos foram poucos. Nestes casos a reacção pode ser considerada como fracamente positiva.

Para a reacção de Wassermann usamos os mesmos methodos. Empregamos o antigeno de Kolmer na dose de 0,2 c. c. da diluição a 1/20 do antigeno puro.

Todas as dosagens eram feitas ou verificadas antes de começar as reacções assim como a verificação do poder fixador do antigeno por meio de testemunhas de reacções anteriores.

## RESUMO GERAL E CONCLUSÕES

É nosso intuito ao publicar este trabalho tornar patente a possibilidade do diagnostico da molestia de Chagas por meio da reacção do desvio do complemento de BORDET e GENGOU, pelas seguintes razões:

1º). Em 200 casos suspeitos da referida molestia por nós escolhidos no Hospital de Lassance, dentre os innumeros doentes que vinham á consulta, praticamos a reacção obtendo 159 positivas, o que equivale ao resultado global e elevado de 7 9,5%.

2º). Nos casos de fórma cardiaca obtivemos 87, 2% de resultados positivos sobre um total de 39 reacções. É esta a forma que mais favorece o diagnostico da molestia tanto por este como pelos outros meios.

3º). Nos casos de individuos portadores exclusivamente de lesões thyroidianas, principalmente de bocio, obtivemos 79, 6% sobre um total de 118 reacções. Julgamos constituir tal facto um grande apoio em favor da hypothese formulada pelo descobridor da molestia, de que o bocio endemico daquella região e provavelmente de outras, tenha como causa o Trypanosoma cruzi.

4º). Nos casos de forma nervosa obtivemos 100% de resultados positivos para o total de 6 reacções.

5º). Nos de forma glandular obtivemos 75% de resultados positivos sobre 8 reacções.

6º). Nos de forma indeterminada 25% sobre 8 reacções.

7º). Em todos essses doentes praticamos ao mesmo tempo a reacção de Wassermann, com sôro da mesma sangria e sob as mesmas condições variando somente o antigeno. Obtivemos 17% de reacções positivas. Em 13% dos casos ambas foram positivas. Quasi todos os doentes de reacção de Wassermann positiva traziam lesões syphiliticas evidentes.

8º). A especificidade da reacção foi sempre nitida: em 16 sôros de individuos normaes, em 2 sôros de impaludados e em 3 sôros de doentes de ulceras, grippe e rheumatismo, usados como testemunhas a reacção foi sempre negativa confirmando as verificações de GUERREIRO, MACHADO, VILLELA e BICALHO.

O antigeno que deu melhores resultados foi o preparado com baço de cão joven bastante infectado com Trypanosoma cruzi, sendo que o de baço e coração juntos revelou-se um pouco inferior.

---

Agradecemos ao Prof. CARLOS CHAGAS o modo por que tanto facilitou os nossos estudos. Ao Dr. EURICO VILLELA pela orientação que nos deu desde o inicio dos nossos trabalhos Ao Dr. OCTAVIO DE MAGALHÃES pelo auxilio prestado durante a nossa permanencia no Estado de Minas Geraes, e ao Dr. EVANDRO CHAGAS pela interpretação dos traçados e resumo das 3 primeiras observações.

---

As observações que damos a seguir são as que pudemos fazer com mais vagar, portanto mais completas.

Fazem parte assim como todas as outras do archivo do Hospital OSWALDO CRUZ, serviço do Dr. EURICO VILLELA, ao lado do qual temos trabalhado.

## OBSERVAÇÕES

1—E. P. A.—28 annos de idade, residente em Lassance.

Signaes subjectivos de perturbações circulatorias. Edemas leves. Hepatomegalia. Abafamento da 1a. bulha. Grande augmento de volume do coração. Pulso com mais ou menos 40 pulsações por minuto e falhas devido a extrasystoles verificadas á ausculta. Bocio pequeno. Ausencia de sopros valvulares ou signaes de aortite. Antecedentes venereos

Traçado nº. 1: Estampa 105.

Rythmo de pulso regular porém lento.

Phlebogramma com *a*, *c*, e *a-c*=0,40 de segundo.

Prova de adrenalina negativa. Não houve regularização do sinchronismo sino-nodal.

O doente foi medicado em crise de hyposystolia porém retirou-se ainda em estado de descompensação.

E' de notar a discordancia entre a frequencia do pulso e o estado de hyposystolia, indicando uma diminuição pronunciada do *periodo* dos centros excito-motores; é de notar igualmente a discordancia do estado de hyposystolia e os edemas que eram muito leves em relação ao estado geral (hyposystolia, tensão differencial baixa etc). Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 17—IV—926 e 20—IV—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 17—IV—926 e 20—IV—926.

Diagnostico: Molestia de Chagas: fórma cardiaca. Bradycardia total (sino-nodal).

2—A. N.—39 annos de idade, residente em Lassance.

O doente queixa-se de difficuldade na deglutição tanto de liquidos como de solidos (mal de engasgo). Sensação de arythmia com phenomenos subjectivos de perturbações circulatorias, «avexame» e «baticum». Bocio pequeno. Grande augmento de volume do coração, sendo um augmento global do orgão. Não ha sopros valvulares. Extrasystoles muito frequentes com crises de bigeminismo ao menor esforço.

Traçado nº. 2: Estampa 105.

Os traçados radial e jugular mostram tratar-se de um rythmo bigeminado com extrasystoles ventriculares.

Nos cyclos normaes homotopicos ha no phlebogramma ondas *a*, *c*, e *v* com *a-c*=0,20'' e a cada um desses cyclos se segue uma grande onda que interpretamos como sendo *c'*+*a*. Esta onda se faz presente no ponto exacto devido á *a* e não é precedida de qualquer outra que possa ser contada *a'*. A onda que a precede é *v*, pela sua coincidencia com a depressão dicrotica; radial o não é *a'*+*v*, pela sua pequena amplitude. Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 17—IV—926 e 20—IV—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 17—IV—926 e 20—IV—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca; extrasystoles, bigeminismo. Mal de engasgo.

3—J. A. S.—branco, 58 annos de idade, residente em Lassance.

Extrasystoles ventriculares frequentes. Augmento global do volume do coração. Tmx. 12 Tmm. 8,5 (Vaquez-Laubry). Pulso 140 pulsações por minuto. Primeira bulha na ponta muito abafada. Difficuldade de deglutição. Mal de engasgo.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a molestia de CHAGAS em 20—IV—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 20—IV—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca. Mal de engasgo.

Traçado nº. 3: Estampa 105

Extrasystoles ventriculares. O traçado radial mostra duas extrasystoles com repouso compensador completo. Não foi obtido traçado venoso das extrasystoles.

9—J. D.—pardo, 30 annos de idade, residente em Lassance (Santa Rita).

Photographia nº. 23: Estampa 114.

Têm tido paludismo. Acha-se doente ha tres annos. Vomitos sanguineos e dôr no estomago. Com o esforço sente canceira e sangue na cabeça. Bocio pe-

queno com augmento maior dos lobos lateraes da glandula thyroide.

Edemas malleolares. Primeira bulha muda e prolongada. Sopro mesosystolico no foco pulmonar. Segunda bulha aortica abafada. Pulso: 38 pulsações por minuto, levemente arythmico. Tm. 14 Tmm. 7,5 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 14: Estampa 110.

O electrocardiogramma mostra discordancia auriculo ventricular total com bradyrythmia ventricular (38 cyclos por minuto) e tachyrythmia auricular (duzentos e tantos cyclos por minuto). A duração do complexo ventricular (R-T) é muito augmentada (60 centesimos de segundo). A significação da inversão do T é obscura.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a molestia de CHAGAS em 20—IV—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 20—IV—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: Fórma cardiaca. Ulcera gastrica ?

18—A. A. S.—branco, 52 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 24: Estampa 114.

Têm tido paludismo. Sente muita canceira e «avexame». Lobo direito da thyroide levemente hyperthrophiado. Pulso 44 pulsações por minuto, deitado. Rythmo irregular. Tmx. 11 Tmm 6 (Vaquez-Laubry). Bulhas abafadas.

Traçado nº. 15: Estampa 110.

O eletrocardiogramma mostra uma discordancia auricoventricular total com arythmia ventricular e arythmia auricular. O complexo ventricular é augmentado de duração indicando perturbação da conducção do estimulo no ramo esquerdo do feixe de HISS.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 24—IV—26.

Reacção de WASSERMANN positiva em 24—IV—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca. Syphilis.

49—R. P. S.—pardo, 29 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 25: Estampa 115.

Antecedentes venereos. Têm tido paludismo. Ulceras da perna. Ganglios lymphaticos periphericos augmentados. Bocio pequeno com augmento dos tres lobos da glandula thyroide. Pulso 72 pulsações por minuto. Extrasystoles frequentes. Tmx. 11, Tmm. 7 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 16: Estampa 111.

O electrocardiogramma mostra o complexo ventricular deformado (R S igual a 0,12 de segundo) indicando perturbação na conducção do estimulo no ramo esquerdo do feixe de HISS. Demora da excitação ventricular. P R igual 0,20 de segundo.

Reacção de BORDET e GENGOU negativa para a Molestia de CHAGAS em 20—V—26.

Reacção de WASSERMANN positiva em 20—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca. Syphilis.

53—J. M. S.—branca, 35 annos de idade, residente em Lassance.

Queixa-se de tonteiras, vertigens, dôres nas costas e na região lombar. Ausencia de regras. Bocio pequeno. Paludismo chronico. Extrasystoles.

Traçado nº. 4: Estampa 106.

No traçado venoso ha ondas *a*, *c* e *v guardando* as relações de distancia dos traçados normaes. Os traçados venoso e radial mostraram extrasystoles muito numerosas ás vezes sommadas, mais de uma no mesmo cyclo, ora com o repouso compensador completo, ora incompleto.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 20—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 20—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca (extrasystoles irregulares) e fórma glandular. Paludismo chronico.

56—L. A. P.—branca, 17 annos de idade, nascida e residente em Lassance. Filha de M. F. A. (fórma cardiaca da Molestia de CHAGAS).

Photographia nº. 26: Estampa 116

Ha cerca de 7 annos começou a notar que o pé esquerdo «inchava». Depois a «inchação» tomou tambem o pé direito e subiu pelas pernas até o joelho. Um anno depois o braço e mão esquerdos começaram igualmente a «inchar» e logo depois o braço e mão direitos. A's vezes com espaço irregular de 15 dias, 1 mês e 2 a pelle da perna torna-se vermelha, sente prurido, falta de apetite, vomitos, etc. A menstruação têm sido sempre irregular. Evacuações normaes. A urina sempre clara. Nunca a observou leitosa ou turva. Thyroide levemente augmentada. Pelle e mucosas descoradas. Bulhas cardiacas um pouco abafadas. Ausencia de outros signaes cardiacos.

Pulso 72 pulsações por minuto, em pé. Reflexo patellar normal. Ausencia de alterações occulares reflexas ou não. Pela compressão digital a «inchação» das pernas e braços não se altera deixando sómente um signal mais claro que logo desapparece. Teve paludismo. O exame de sangue a fresco e após coloração nada revelou sendo colhido durante o dia.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 20—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 20—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma glandular.

75—T. M. P.—parda, 50 annos de idade, residente em Lassance.

Arythmia. Extrasystoles. Choque violento da ponta do coração. Bocio do tamanho de um limão. A's vezes os pés e pernas incham. Dyspepsia. Tmx. 14,5 Tmm. 8 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 5: Estampa 106.

O traçado venoso tem ondas *a*, *c* e *v*, e a onda *v* do cyclo ventricular se funde sempre com o inicio de *a*, devido á acceleração do rythmo. São vistas no traçado 4 extrasystoles, todas ventriculares. Ha além disso uma arythmia total provavelmente respiratoria, aliás não muito pronunciada.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 25—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 25—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca (tachycardia, extrasystoles ventriculares) e fórma thyroidiana.

77—M. C. S.—preta, 40 annos de idade, residente em Lassance.

Arythmia. Extrasystoles.

Bocio do tamanho de uma noz.

Traçado nº. 6: Estampa 107.

Apenas o traçado 1-a e o inicio do traçado 2-a, têm os phlebogrammas com com as ondas *a*, *c* e *v*. Os outros traçados têm as curvas da radial e da carotida. O espaço *a—c* do traçado é normal, isto é, inferior a 1/5 de segundo No segundo cyclo do traçado 1-a, ha uma extrasystole ventricular, com repouso compensador completo.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 25—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 25—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: Fórmas cardiaca e thyroidiana.

78—J. L. G.—branco, 39 annos de idade, residente em Lassance.

Arythmia. Bocio volumoso sem saliencias irregulares. Augmento principal dos lobos lateraes da glandula thyroide.

Traçado nº. 7: Estampa 107.

Traçado venoso pouco nitido, entretanto com ondas *a c* e *v* presentes e guardando relações normaes de tempo. Extrasystoles sem repouso compensador completo, não parecendo, contudo, pelo traçado venoso, serem totaes.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 25—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 25—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

81—C. C. F.—preta, 60 annos de idade, residente em Lassance.

Teve forte urticaria ha pouco tempo. Sente muita tonteira. Dôr na região do hypocondrio direito e constipação. Augmento dos tres lobos da glandula thyroide cada qual do tamanho de um limão. Arythmia. Extrasystoles. No fóco mitral sopro musical, systolico, tenue e não constante. Tmx. 13,5 Tmm. 7. (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 8: Estampa 107.

Extrasystoles interpoladas. Não foi obtido o traçado da jugular que pudesse ser analysado. O traçado radial mostra numerosas extrasystoles, todas situadas muito adiantadamente na diastole, com repouso compensador incompleto e na maioria interpoladas.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 25—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 25—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

82—F. P.—preto, 26 annos de idade, residente em Lassance.

Após uma corrida sentiu dôr no lado esquerdo e permaneceu sem sentidos durante algum tempo. Choque da ponta no 7º espaço intercostal, a 12,5 cm. da linha mediana. E' um choque violentissimo porém vagaroso. Ausencia de sopros valvulares. Augmento leve da glandula thyroide. Sente muita tonteira e palpitações. Tmx. 14,5 Tmm 6 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 9: Estampa 108.

O traçado venoso mostra ondas *a*, *c* e *v* não guardando relação regular alguma, as ondas *a* e *c* ora são separadas por um espaço mais ou menos longo, ora têm a sequencia invertida.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 25—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 25—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: Fórma cardiaca: Bradycardia por bradyrythmia total, com discordancia auriculo ventricular.

96—I. L.—pardo, 40 annos de idade, residente em Varzea da Palma, proximo a Lassance.

Photographia nº. 27: Estampa 115.

Dôres na região abdominal. Sensações subjectivas de perturbações circulatorias. Tonteiras pela manhã. Canceira. Extrasystoles frequentes.

Bulhas cardiacas abafadas. Sopro diastolico no fóco tricuspide. Coração muito augmentado de volume. Tmx. 12,5 Tmm. 5 (Vaquez Laubry). Thyroide enrijescida e pouco augmentada dando a impressão de pequenas pedras. Antecedentes venereos. Têm tido paludismo.

Traçado nº. 17: Estampa 111.

O electrocardiogramma (derivação III) mostra o complexo ventricular P invertido e alongado. Complexo ventricular R, S, T com R, S augmentados 0,12 de segundo indicando perturbação da conducção do estimulo no ramo esquerdo do feixe de HISS. Extrasystoles ventriculares do ventriculo esquerdo com repouso compensador completo.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 28—V—26.

Reacção de WASSERMANN positiva em 28—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca. Syphilis.

105—P. N. A.—preto, 60 annos de idade, residente em Varzea da Palma (proximo de Lassance).

Photographia nº. 28: Estampa 117

Lóbos direito e medio da glandula thyroide augmentados, tendo o tamanho de um limão. Arythmia com extrasystoles frequentes. Pulso: 50 pulsações por minuto, sendo que ás vezes tem crises de tachycardia e outras o numero de pulsações é inferior a 50. Tmx. 12,5. Tmm. 7. (Vaquez Laubry). Parede abdominal tensa e abaulada. Figado augmentado de volume.

Traçado nº. 18: Estampa 112.

O electrocardiogramma mostra o intervallo intersystolico auriculo ventricular igual a 0,20" (augmentado). Complexos ventriculares homotopicos deformados. Extrasystoles multifocaes.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 30—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 30—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca.

107—I. S. M.—branco, 48 annos de idade, residente em Lassance.

Sensações subjectivas de perturbações circulatorias. Canceira, tonteiras. Hypertrophia da glandula thyroide. Extrasystoles. Pulso: 76 pulsações por minuto. Tmx. 10, Tmm. 6. (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 19: Estampa 108.

Não foi obtido traçado venoso. No traçado radial vê-se uma extrasystole sem o repouso compensador completo e collocada muito no fim da diastole.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 30—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 30—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca.

109— J. C. S.—pardo, 49 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 29: Estampa 117.

Dôres de cabeça. Tonteiras ás vezes. Mal de engasgo inicial. Bocio do tamanho de uma laranja com augmento principal do lobo direito da glandula thyroide. Extrasystoles frequentes. Tmx. 12 Tmm. 7,5 (Vaquez Laubry). Pulso: 84 pulsações por minuto, em pé.

Traçado nº. 11: Estampa 108.

Traçado venoso com ondas *a*, *c*, e *v*; o espaço *a-c* igual a 1/5 de segundo, normal, portanto. Extrasystoles ventriculares em dois pontos do traçado.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 30—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 30—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca. Mal de engasgo.

110—L. V. L.—branco, 47 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 30: Estampa 118.

Bocio volumoso com augmento dos tres lobos da glandula thyroide, sendo

o direito maior. Baço palpavel e doloroso. Sensações subjectivas de perturbação circulatoria. Canceira ao menor esforço. Tonteiras, vertigens. Choque precordial forte. Tmx. 14, Tmm. 7 (Vaquez Laubry). Pulso: 88 pulsações por minuto, em pé. Extrasystoles muito raras.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 30—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 30—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

112—J. M.—pardo, 36 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 31: Estampa 118.

Têm tido paludismo frequentemente. A molestia actual iniciou-se ha um anno, mais ou menos. Durante o trabalho teve uma tonteira subita e perda de sentidos. Esses phenomenos têm-se repetido e sente o coração bater fortemente. Canceira facil. Individuo de compleição bôa. Augmento leve dos tres lobos da glandula thyroide. Pulso: 56 pulsações por minuto. Rythmo bigeminado quasi permanente. Tmx. 12 e Tmm. 8. (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 9: Estampa 112.

Electrocardiogramma. Ao traçado mostra um rythmo bigeminado com extrasystoles ventriculares multifocaes de ambos os ventriculos. O complexo ventricular é atypico e indicativo de uma perturbação na conducção do estímulo atravéz dos ramos do feixe de HISS em ambos os ventriculos. O rythmo auricular não é modificado e o intervallo intersystolico aurico-ventricular é normal de 16 centesimos de segundo.

Este doente se queixava de crises syncopaes convulsivas (referencias da esposa) e que attribuimos a accessos de tachycardia extrasystolica ventricular com periodos curtos de fibrillação de ventriculos. De facto o electrocardiogramma mostra em alguns de seus traçados series de tres e mais extrasystoles sommadas constituindo verdadeiras salvas heterotopicas ventriculares.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 31—V—26.

Reacção de WASSERMANN negativa em 31—V—26.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma cardiaca.

118—A. G. C.—branco, 50 annos de idade, residente em Lassance.

Queixa-se de dôres de cabeça, tonteiras e diarrhéa chronica. Extrasystoles frequentes. Tmx. 14 Tmm. 8. (Vaquez Laubry). Pulso: 86 pulsações por minuto em pé. Desdobramento da primeira bulha. Augmento leve da glandula thyroide e somente do lobo direito.

Traçado nº. 12: Estampa 109.

Extrasystoles ventriculares. O traçado venoso não foi obtido de modo sufficientemente bom para uma analyse rigorosa. Em 5a ha uma extrasystole que parece ser ventricular pelo seu repouso compensador completo.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 31—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 31—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana

125—G. A.—preta, 4 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 32: Estampa 119.

Não póde caminhar. Fica em pé com difficuldade sendo segura por outrem. As pernas e pés tem os musculos um pouco atrophiados. Augmento leve da glandula thyroide. Desenvolvimento intellectual normal.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 31—V—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 31—V—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma nervosa.

131—I. A.—branca, 30 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 33: Estampa 119.

Bocio grande e saliente com augmento de todos os lobos. Pelle e mucosas muito descoradas. Fadiga, tonteiras e vertigens. Tachycardia. Pulso: 102 pulsações por minuto, em pé.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 2—VI-926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 2—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma thyroidiana.

134—M. A. F.—preta, 23 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 34: Estampa 120.

Bocio volumoso, sendo maior o lobo esquerdo da glandula thyroide que apresenta o volume de uma laranja. O lobo medio é muito menor. Ausencia de alterações cardiacas.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 2—VI—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 2—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma thyroidiana.

136—A. P. C.—preta, 48 annos de idade, residente em Lassance.

Dôres articulares. Bocio com augmento dos tres lobos da glandula thyroide. Coração augmentado de volume. Tmx. 13. Pulso 88 pulsações por minuto. Arythmia. Extrasystoles. Signaes subjectivos de perturbação circulatoria.

Traçado nº. 13: Estampa 109.

O traçado 2-a é o mais interessante e têm os elementos mais evidenciados. O phlebogramma mostra as ondas *a*, *c* e *v* guardando as distancias regulares de tempo. Ha numerosas extrasystoles ventriculares que no inicio do traçado se intercalam entre cada cyclo regular. São extrasystoles ventriculares com repouso compensador completo.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 2—VI—926.

Reacção de WASSERMANN positiva em 2—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana. Syphilis.

149—G. M. C.—pardo, 53 annos de idade, residente em Lassance.

Sente muita canceira, tonteiras e palpitações. Antecedentes venereos. Glandula thyroide levemente augmentada. Extrasystoles raras. Pulso: 78 pulsações por minuto em pé. Tmx. 13, Tmm. 8 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 20: Estampa 113

O electrocardiogramma mostra os complexos auricular e ventricular normaes em todo o traçado. Depois do penultimo cyclo ha uma extrasystole ventricular com repouso compensador completo. Extrasystole do ventriculo esquerdo.

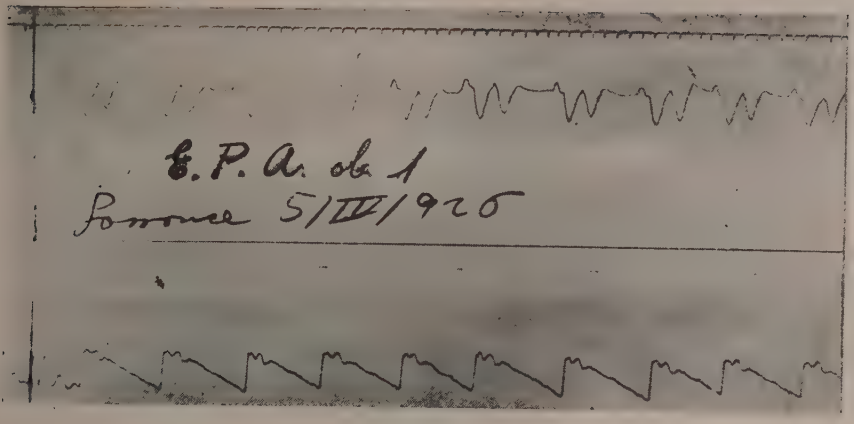
164—J. R.—pardo, 27 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 35: Estampa 120

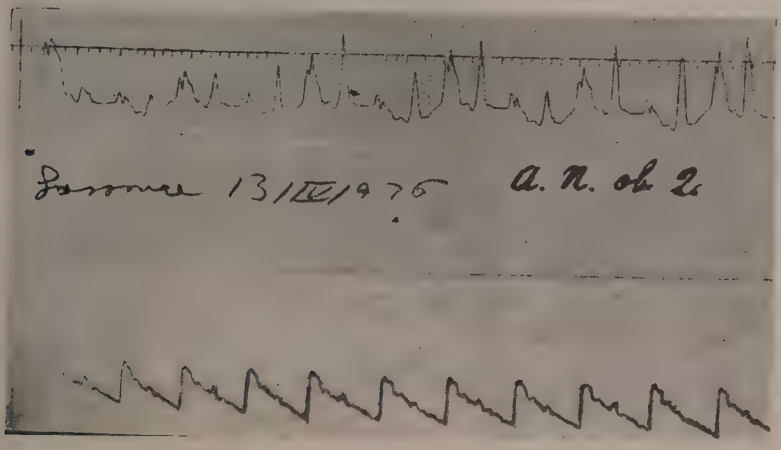
Sente muito os batimentos do coração. Bocio com augmento dos tres lobos da glandula thyroide. Pulso: 100 pulsações por minuto, sentado. Extrasystoles raras. Coração augmentado de volume: Tmx. 13 Tmm. 10 (Vaquez Laubry).

Traçado nº. 21: Estampa 112.

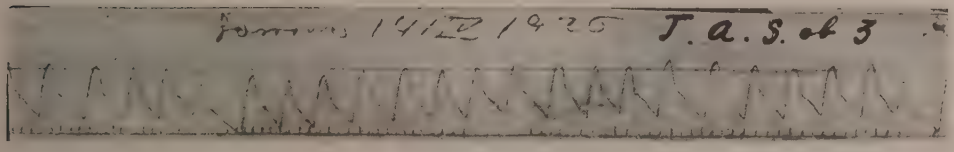
O electrocardiogramma mostra extrasystoles ventriculares multifocaes. P R igual a 0,16 de segundo. O complexo ventricular que se segue ás duas extra-



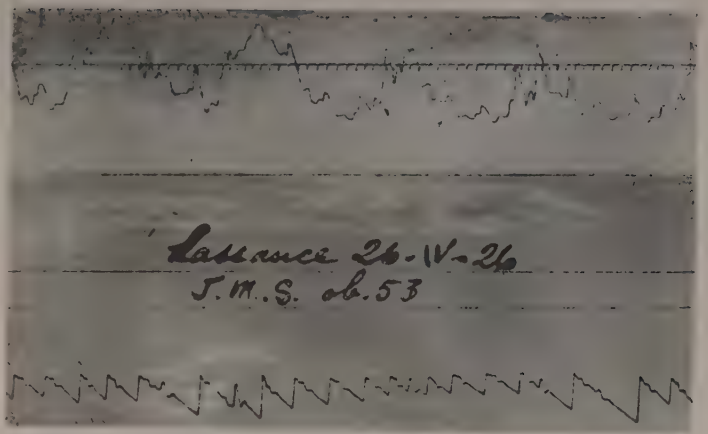

Traçado n. 1



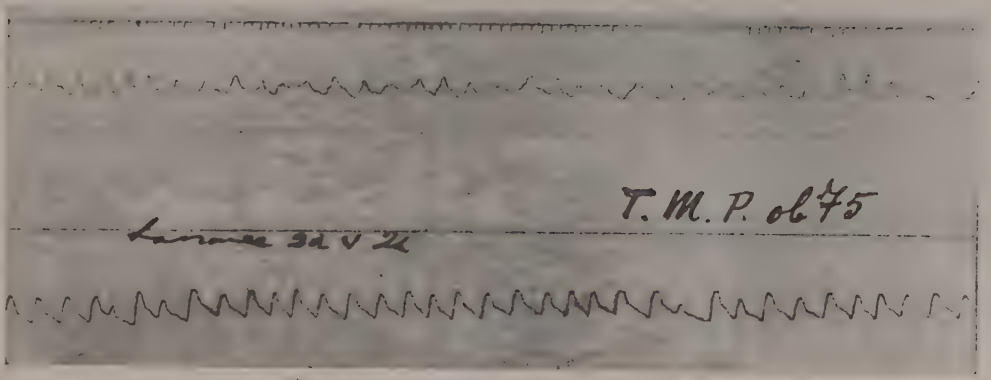

Traçado n. 2



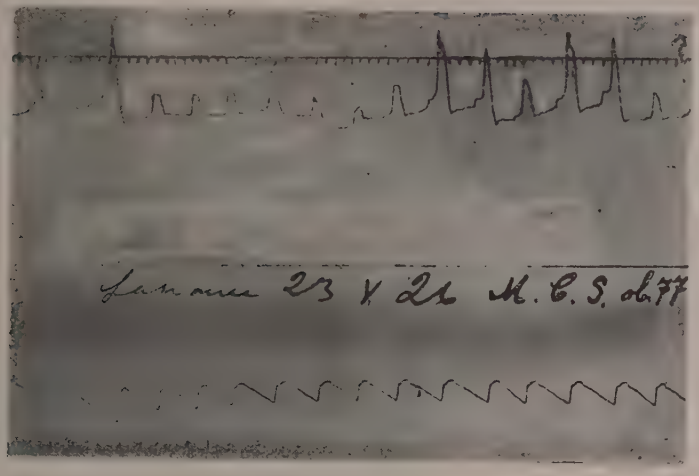

Traçado n. 3



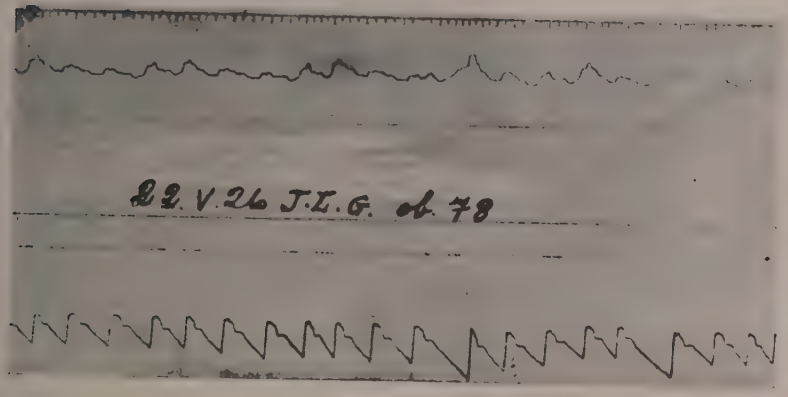

Traçado n. 4



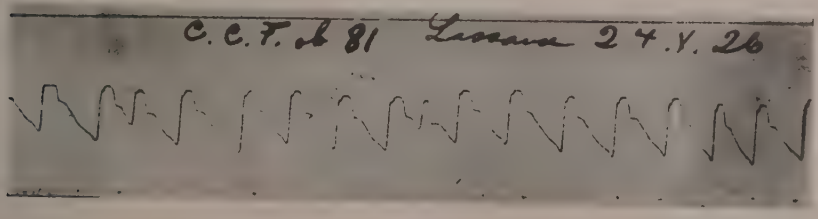

Traçado n. 5



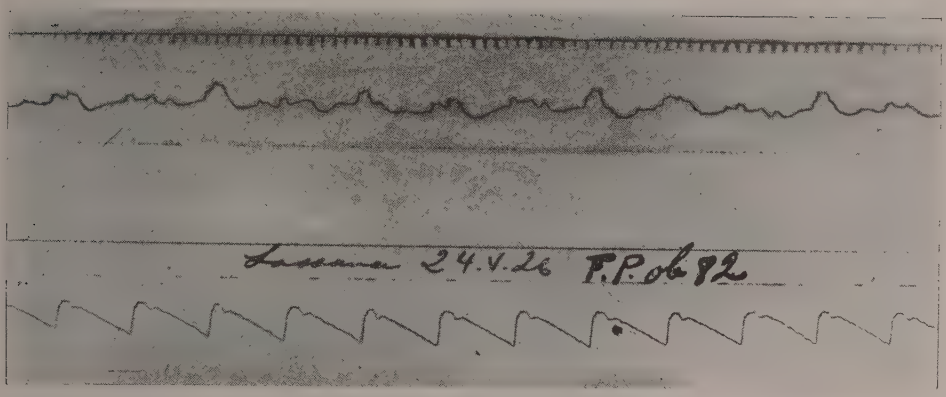

Traçado n. 6



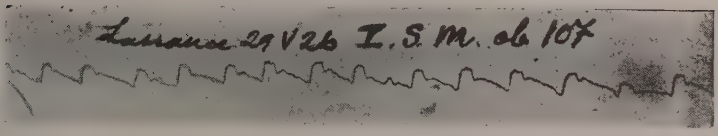

Traçado n. 7



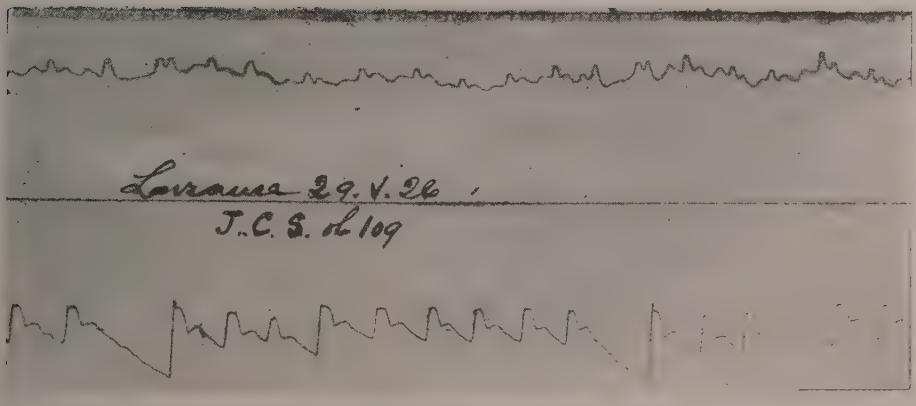

Traçado n. 8



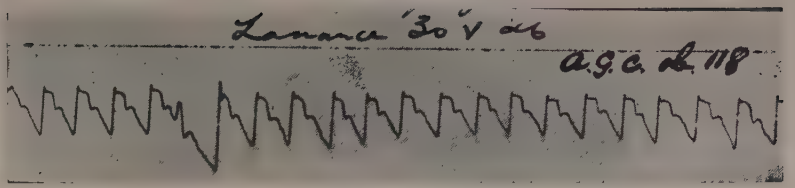

Traçado n. 9



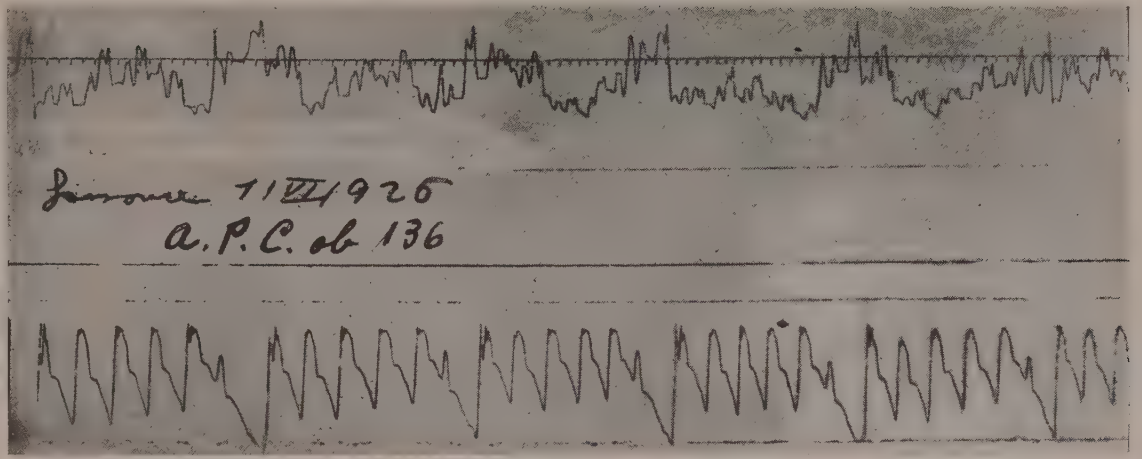

Traçado n. 10



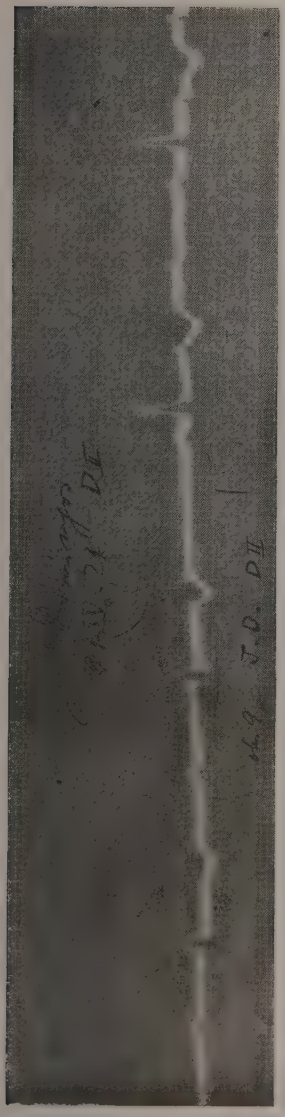

Traçado n. 11




Traçado n. 12

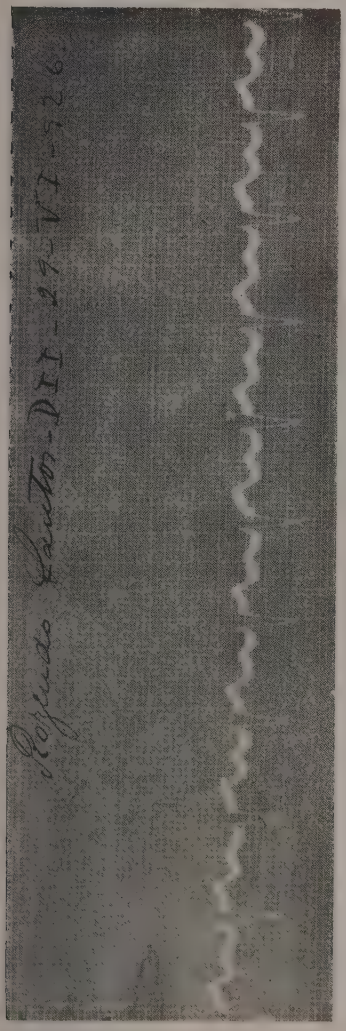



Traçado n. 13



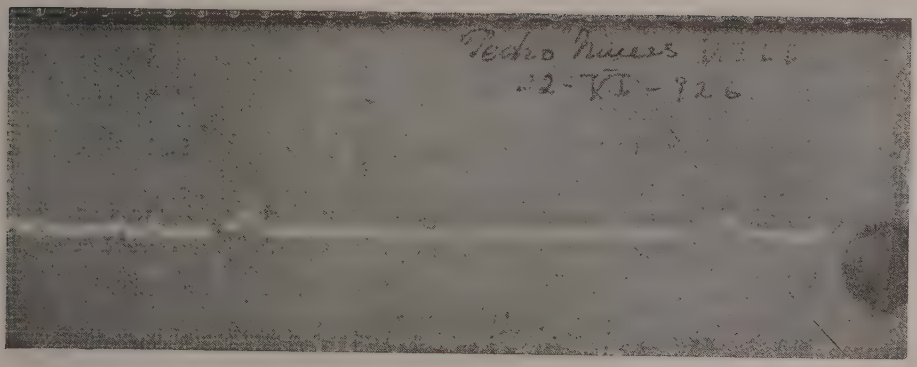
Traçado n. 14

Traçado n. 15

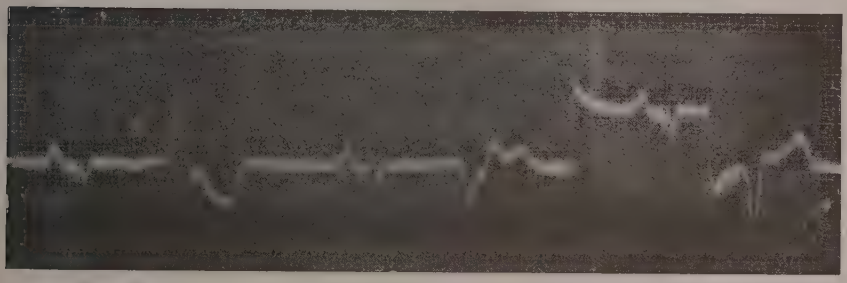


Traçado n. 16

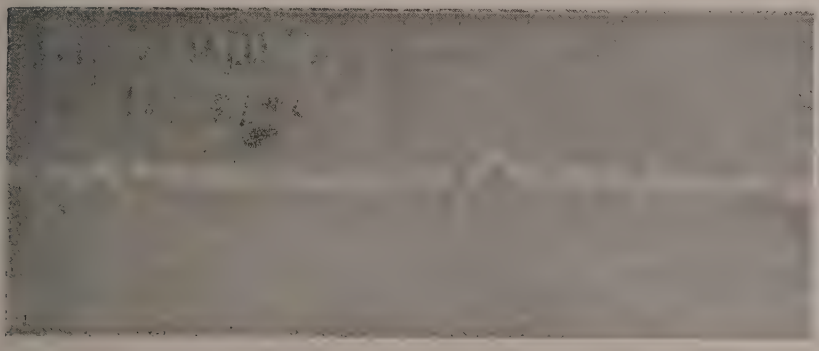
Traçado n. 17



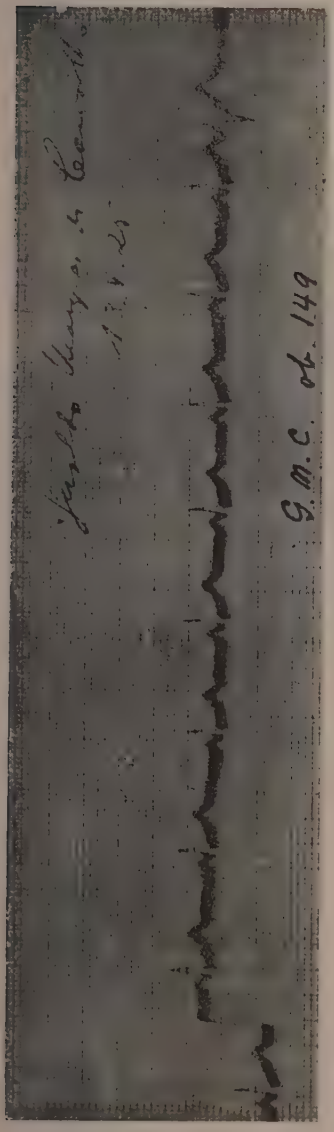

Traçado n. 18



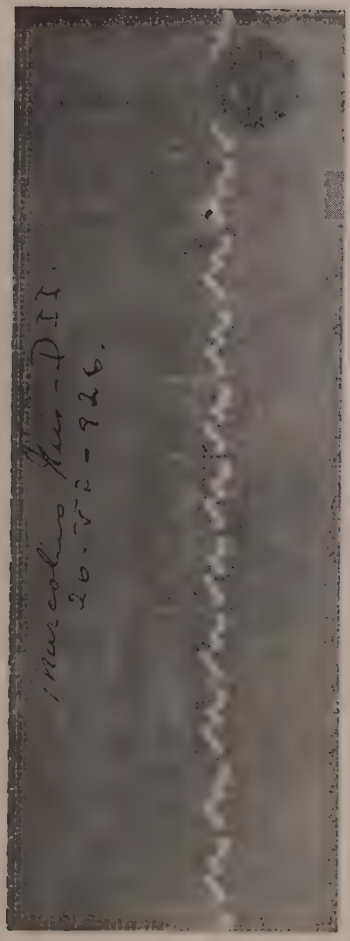
Traçado n. 19



Traçado n. 21




Traçado n. 20




Traçado n. 22

Phot. n. 24

Phot. n. 23

Phot. n. 27

Phot n. 25

Phot. n. 26

Phot. n. 29

Phot. n. 28

Phot. n. 31

Phot. n. 30

Phot. n. 33

Phot n. 32

Phot. n 35

Phot. n. 34

Phot. n. 37

Phot. n. 36

Phot. n. 38

systoles do traçado não têm antecedente auricular P (intermitencia do sinus).

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 7—VI—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 4—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

165—M. R.—pardo, 16 annos de idade, residente em Lassance, irmão do precedente.

Photographia nº. 36: Estampa 121.

Queixa-se de dôres de cabeça, fadiga, e tonteiras. Pelle e mucosas descoradas. Augmento leve da glandula thyroide. Pulso: 130 pulsações por minuto em pé. Sopro systolico suave audivel em toda a area cardiaca.

Traçado nº. 22: Estampa 113.

O electrocardiogramma mostra o complexo ventricular R T com R augmentado, (0,08 de segundo). Intervallo intersystolico P R augmentado (0,20 de segundo) indicando uma demora da excitação do nodulo ventricular.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 7—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

169.—F. R.—preta, 60 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 37: Estampa 121.

Dôres de cabeça. Palpitações e tonteiras. Bocio volumoso. Choque forte da ponta do coração, que está augmentado de volume. Pulso: 98 pulsações por minuto sentada. Ferimento na perna com caracter erysipelatoso.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 7—VI—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 7—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórmas cardiaca e thyroidiana.

190—J. R.—branco, 36 annos de idade, residente em Lassance.

Photographia nº. 38: Estampa 122.

Bocio volumosissimo, com augmento maior do lobo direito da glandula thyroide. Pulso normal: 88 pulsações por minuto sentado. Ausencia de outras alterações. Homem de compleição forte e aspecto geral bom.

Reacção de BORDET e GENGOU positiva para a Molestia de CHAGAS em 9—VI—926.

Reacção de WASSERMANN negativa em 9—VI—926.

Diagnostico: Molestia de CHAGAS: fórma thyroidiana.

## BIBLIOGRAPHIA

GUERREIRO, C. e MACHADO, A. — «A reacção de BORDET e GENGOU na Molestia de CHAGAS como elemento de diagnostico». Brasil-Medico nº 23, 15 de junho de 1913. Rio de Janeiro.

VILLELA, E. e BICALHO, C. — «As pesquisas de laboratorio na molestia de Chagas». Memorias do Instituto OSWALDO CRUZ, anno 1923 fasciculo I tomo XVI. Rio de Janeiro.

LEÃO, A. E. ARÊA — «Do diagnostico das Trypanosomoses pela reacção de desvio do complemento» Sciencia-Medica, nº 3, Anno 1, 30 de setembro de 1923. Rio de Janeiro.

# The Complement-Fixation Test in Chagas' Disease

BY

DR. JOSÉ GUILHERME LACORTE

Assistant of the Instituto Oswaldo Cruz

(With plate 105—122).

During the months of April, May and June of 1926, we had the opportunity, in the hospital of Lassance, in the North of the State of Minas Geraes, of putting into practise the complement fixation test applied to CHAGAS'disease.

As a starting-point for work we had the previous papers on the subject by GUERREIRO, MACHADO, VILLELA and BICALHO.

We selected 200 suspected cases amongst the many patients who came to the Out-Patient Department of the Hospital. The Wassermann test was made at the same time in all cases.

There follows a synopsis of the technic used, the clinical reports taken with more detail and the results obtained.

## TECHNIC USED.

In the reactions made, for syphilis as for CHAGAS'disease, the material used was always the same, with the exception of the antigen.

The hæmolytic system used was that most currently employed, i. e. sheep red blood-corpuscles, hæmolytic serum of rabbits. (Rabbit anti-sheep system) and complement from normal guineapig serum. The sheep red blood-corpuscles were used suspended in the proportion of 5% in normal saline and not in the volume corresponding to that of the blood, because this would have ensured less uniformness as the number of red blood-corpuscles to the volume of plasma does not give a constant ratio. The red blood-corpuscles were used the day the animal had been bled or on the following days, after preservation in the ice-chest, without the use of any preserving substances, such as formaldehyde and others, as is advised by some writers. When the red blood-corpuscles began to hæmolyse by themselves they were discarded. In this way a good degree of efficiency in the working out of all reactions was obtained.

For complement normal guinea-pig serum was selected. Complement obstained on the day of the test or on the day before it was used.

For the Wassermann reaction KOLMER's antigen (1) was used, and was obtained from the Wassermann dept. of the Instituto Oswaldo Cruz. The principal purpose of KOLMER was the preservation of lecithins. The antigen is extracted from human or from ox-heart. As a rule the latter is preferred owing to the ease with which it can be obtained immediately after the animal's death. This is an excellent antigen, with practically non-existant anti-complementary and hæmolytic properties, and with excellent fixing property.

For the diagnosis of CHAGAS' disease two antigens were made use of both from a puppy well infected with Trypanosoma cruzi. One was from heart and spleen together, the other from the spleen alone.

The technic of VILLELA and BICALHO was followed in its preparation. The organ or organs of the puppy are taken with aseptic precautions washed summarily in normal saline, weighed and cut in small pieces so as to make trituration easier, which is done immediately afterwards in a mortar. After that to one part in weight of the pulp is added one part of glycerin and two of sterilised distilled water. Carbolic acid must be included in the mixture so that it remain in he proportion of 0,5 %. After leaving it to macerate for two or three days the mixture is filtered and kept in the ice-box, the supernatant fluid being used as antigen. It must be stated that the antigens tried did ot show the regularity and constancy of those used by the research -workers quoted. This would lead me to advise the greatest caution in its use and the antigen should only be considered as useful after careful tritrations and test with controls taken from patients of other diseases and from normal subjects. One of the reactions carried out with an antigen recently prepared and used for the first time would produce complement-fixation when mixed with any of the sera (about 20). One would have thought that the antigen was inhibitive if a careful titration had not already been made of its inhibitive action.

What seem equally desiderable to avoid is the use of great quantities of antigens as would be necessary in the case of antigens with weak fixing power. In our tests antigen in 1 % dilution in normal saline was used, never in greater quantity than 1 c.c. With greater quantities the reading of results is almost always difficult and uncertain.

In antigens of heart and spleen together we noticed that ani-complementary power rises more rapidly than in that of spleen alone. Anyway, the antigen which lasted longest did not reach one month, contrarily to what VILLELA and BICALHO obtained with an antigen lasting 4 months and giving regular service. This must have been an exceptional case, for our work was carried on during a year with 17 antigens and inhibitive action appeared after from 15 to 30 days and sometimes before.

Antigens prepared with normal organs do not show the slightest fixing action (MACHADO VILLELA and BICALHO).

Alcoholic antigens are unsatisfactory, besides favouring confusion with the Wassermann reaction.

After titration of the hæmolytic serum and of the complement, titration of the antigen is undertaken, in accordance with the table:

(1) KOLMER, J. A., A practical Text-book of Infection, Immunity and Biologic Therapy. Third edition 1924.

**TITRATION OF THE INHIBITIVE ACTION OF THE ANTIGEN.**

| Tubes | Antigen 1/00 | Titrated Complement | Normal saline | | Hæm. serum (2 doses) | Red. b. corp. 5 °/o | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,1 | 0,5 | 1,4 | WATER BATH AT 37° FOR 1 HOUR | 1 cc. | 1 cc. | WATER BATH AT 37° FOR 1 HOUR |
| 2 | 0,2 | 0,5 | 1,3 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 3 | 0,3 | 0,5 | 1,2 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 4 | 0,4 | 0,5 | 1,1 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 5 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 6 | 0,6 | 0,5 | 0,9 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 7 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 8 | 0,8 | 0,5 | 0,7 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 9 | 0,9 | 0,5 | 0,6 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 10 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 11 | 1,0 | 0,5 | 1,5 | | — | 1 cc. | |
| 12 | 1,0 | — | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |

Complement of the example given above may vary according to titration.

Red blood-corpuscles which are added after the first action of the water bath are previously sensitised, i. e. are mixed with the hæmolytic serum one or two hours before

Hæmolytic serum was used in a double dose.

Reading of results was practiced one or two hours afterwards. The point at which the antigen began to produce inhibition was connoted and half the quantity which still did not produce the inhibition of the slightest degree of hæmolysis was used. For instance when this quantity was 0,8 of the centesimal solution of antigen, in the reaction 0,4 would be used.

Sera of patients and controls were used as a rule within four days of venous puncture. In the case of naturally inhibitory sera, none of the substances recommended were used to overcome this obstacle, as for instance Barium sulphate. The reaction is already complicated and obscure enough by itself and it was preferred to use the different reacting substances untampered and in the most natural manner possible.

The quantity of serum used is important. The optimal dose is 0,2 c. c. Greater quantities are almost always inhibitory and give, not infrequently, nons-specific reactions.

Human sera are provided with a certain degree of hæmolytic properties against sheep's red blood-corpuscles. On this account in the reactions there were always placed controls to witness this particular. This property did not appear marked enough or general enough to be an obstacle. Only in six cases was partial hæmolysis obtained in control-tubes with human serum and sheep red blood-corpuscles. Previous titration of this property is not of any practical advantage besides being troublesome.

Human serum contains complement almost always in considerable quantity. The process with inactivated serum was used. Inactivation (destruction of complement) was obtained by heating at 56°C. during 20 to 30 minutes. HECHT's test with non-inactivated sera was not put into practice. Only one reaction was made with cerebro spinal fluid. This is not inactivated since it does not contain complement and is used in the dose of 1 c. c.. The test

carried out with 0,2, 0,5 and 1 c. c., was only positive with the latter.

After ascertaining the quantities of hæmolytic serum, complement and antigen to be used, the reaction was carried out. The methods usually employed were practised according to the preference of several writers. The test gives results with any of the following: a). Fixed quantities of serum and complement and varying quantities of antigen; b). Fixed quantities of antigen and complement and varying quantities of serum; c). Fixed quantities of complement and varying quantities of serum and antigen; d). Fixed quantities of serum and antigen and varying quantities of complement; e). Fixed quantities of the three regents.

Tests with the quantities of the three reagents fixed or with fixed quantities of serum and antigen and varying quantities of complement appeared to be more practical and gave greater ease and precision in the reading of results.

In both these instances, the reaction was guided by the tables below:

Varying quantities of complement and fixed quantities of serum and antigen.

| Tubes | Serum | Antigen 1 o/o (titrated) | Complement 1/10 (titrated) | Normal saline | | Hæmolytic serum | Red b. corp. 5o/o | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | WATER BATH AT 37° FOR AN HOUR | 1 cc. | 1 cc. | WATER BATH AT 37°. FOR 1 OR 2 HOURS |
| 2 | 0,2 | 0,2 | 0,6 | 1,0 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 3 | 0,2 | 0,2 | 0,7 | 0,9 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 4 | 0,2 | 0,2 | 0,8 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 5 | 0,2 | — | 1,0 | 1,8 | | — | 1 cc. | |
| 6 | 0,2 | — | 1,0 | 0,8 | | 1 cc. | 1 cc. | |
| 7 | — | 0,2 | 0,5 | 2,3 | | — | 1 cc. | |
| 8 | — | — | 0,5 | 2,5 | | — | 1 cc. | |

Fixed quantities of the three reacting elements.

| Tubes | Serum | Antigen 1o/o (titrated) | Complement 1/10 (titrated) | Normal saline | | Hæmolytic serum | Red b. corp. 5o/o |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1,1 | WATER BATH AT 37° FOR AN HOUR | 1 cc. | 1 cc. |
| 2 | 0,2 | — | 0,5 | 2,3 | | — | 1 cc. |
| 3 | 0,2 | — | 0,5 | 1,3 | | 1 cc. | 1 cc. |
| 4 | — | 0,2 | 0.5 | 2,3 | | — | 1 cc. |
| 5 | — | — | 0,5 | 2 5 | | — | 1 cc. |

After immersion of tubes in a water-bath for one or two hours results were read.

The two last tubes are general controls which are made once for the reactions of the day.

In the last process the reaction is rarely dubious and the cases of partial hæmolysis obtained were few. In the cases the reaction can be considered to be weakly positive.

For the WASSERMANN reaction the same methods were used. KOLMER's

antigen was used, 0,2 of the dilution at 1:20 of the pure antigen being taken.

All titrations were made or assured before beginning the reactions as was also the testing of the fixing power of the antigen by means of the controls from the former reactions.

## GENERAL SUMMARY AND CONCLUSIONS.

It is our purpose in publishing the present paper to make clear the possibility of diagnosing CHAGAS'disease by means of the BORDET and GENGOU complement-fixation reaction, for the following reasons:

1. In 200 cases suspected of being of CHAGAS'disease selected among those attending the hospital at Lassance, the tes was practised with 159 positive results, which gives a high total percentage of 79,5%.

2. In the cases of the cardiac form 87,2% of positive result were obtained out of a total of 39 reactions. This is the form which most favours diagnosis whether by this or other means.

3. In the case of subjects affected only with thyroid lesions, mostly of goitre 79,5% positives were obtained in a total of 119 reactions. It would seem to me that this is a great argument in favour of the hypothesis expressed by the discoverer of the disease, in favour of endemic goitre of this and probably of other regions being caused by *Trypanosoma cruzi*.

4. In the cases of the nervous form 100% positives were obtained in a total of 6 reactions.

5. In those of glandular form 75% positive results were obtained in a total of 8 reactions.

6. In those of undetermined form 25% in 8 reactions.

7. All these patients were submitted at the same time to the WASSERMANN reaction. With serum from the same puncture and under the same conditions except as regards antigen, 17% positive reactions were obtained. In 13% both reactions gave positive results. Most of the patients with a positive Wassermann showed evident syphilitic lesions.

8. The specificity of the reaction was always evident. In 16 sera of normal subjects, in 2 sera of patients with malaria and in 3 patients with ulcers, influenza and rheumatism, used as control, the reactions were in all cases negative, thus confirming the works of GUERREIRO, MACHADO, VILLELA and BICALHO.

The antigen which gave the best results was that prepared with the spleen of a puppy well infected with *Trypanosoma cruzi*, whilst that of spleen and heart proved to be a little inferior.

———

We hereby extend our thanks to Professor CARLOS CHAGAS for having given us every facility for studying. To Dr. EURICO VILLELA for the guidance given from the outsed for our work. To Dr. OCTAVIO MAGALHAES for the help given us during our stay in the State of Minas Geraes and to Dr. EVANDRO CHAGAS for the interpretation of tracings and the summary of the first three cases.

———

The case-reports which are given next are those which it was possible to write with more leisure and which are therefore more complete.

They belong, as all the others, to the archives of the Hospital Oswaldo Cruz, clinical service of Dr. EURICO VILLELA, at whose side we have worked.

## CASE REPORT

1. E. P. A., 28 years of age, residing in Lassance.

Subjective signs of circulatory trouble. Slight œdemas, enlargement of the liver

Dullness of first heart sound. Considerable enlargement of the heart. Pulse with more or less 40 pulsations a minute and breaks due to extrasystoles as is evinced by ausculation. Small goitre. No valvular murmurs or evidence of aortitis. Venereal antecedents.

Tracing nº. 1: Plate 105

Rhythm of pulse regular but slow.

Venous tracing with *a, c,* and *a-c*=0,40 of a second.

Adrenalin test negative. There was no regularisation of the sino-nodal synchronism.

The patient was treated in an attack of heart failure, but left still in a state of descompensation.

The discordance between the frequency of the pulse and the state of relative heart-failure, was remarkable and indicated a marked decrease in the *period* of the centers of motor stimulus. Remarkable also is the disagreement between the state of impairment of the heart's strength and the œdema which was very slight as compared to the general state of the patient (relative heart-failure low difference between maximum and minimum pressures etc.). BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS' disease on April 17, 1926 and April 20, 1926.

WASSERMANN reaction negative on April 17, 1926 and April 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form. Total sino-nodal) bradycardia.

2. A. N., 39 years of age resident in Lassance.

The patient complains of the difficulty in swallowing liquids as well as solids (Mal de Engasgo). Sensation of arrhythmia with subjective perception of circulatory disorder, distress and palpitation («avexame and baticum»). Small goitre. Great enlargement of the heart, the enlargement being of the whole organ. There are no valvular murmurs. Extrasystoles very frequent with attacks of pulsus bigeminus after the smallest effort.

Tracing nº. 2: Plate 105.

Radial and jugular tracings show that this is a case of bigeminate rhythm with ventricular extrasystoles.

In the normal homotopic cycles there are in the phlebogram *a, c,* and *v* waves with *a-c*=0,20'' and after each cycle there is a big wave which we take to be *c. a.* This wave makes itself manifest exactly at the point belonging to *a* and is not preceded by any other which might be taken for *a'*. The wave which precedes it is *v,* coinciding as it does with the dicrotic notch; radial is not *a'-v,* seeing how small it is. BORDET and GENGOU positive for CHAGAS'disease on April 17, 1926 and April 20, 1926.

WASSERMANN reaction negative on April 17, 1926 and April 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form; extrasystoles; bigeminism. Mal de engasgo.

3. J. A. S. white 58 years of age, resident in Lassance.

Frequent ventricular extrasystoles. Enlargement of the total area of heart. Maximum pressure 12 minimum 8,5 by Vaquez-Laubry's sphygmophone. Pulse: 140 beats a minute. First heart sound at apex very dull. Difficulty in swallowing. Mal de engasgo.

Tracing nº. 3: Plate 105

Ventricular extrasystoles. The radial tracing shows two extrasystoles with a complete compensatory pause. No venous tracing of the extrasystoles could be obtained.

9. J. D. brown 30 years of age, resident in Lassance (Santa Rita).

Photograph nº. 23: Plate 114.

He has suffered from malaria. He has been ill three years. Blood-streaked

vomitus and pain in the stomach. After effort he feels fatigue and congestion in the head. Small goitre with a more considerable enlargement of the lateral lobes of the thyroid.

Malleolar œdema. First heart-sound dull and long-drawn. Mid-systolic murmur at pulmonary focus. Second sound on aortic area dull. Pulse: 38 beats a minute, slightly arrhythmic. Maximum tension 14; Minimum 7,5 (Vaquez and Laubry tens.).

Tracing nº. 14: Plate 110

The electrocardiogram shows complete auriculo-ventricular dissociation with ventricular bradyrrhythmia (38 beats a minute) and auricullar tachyrrhythmia (more than 200 beats a minute). The length of the ventricular complex (R to T) is very much lengthened 60 hundredths of a second. The significance of the inversion of T is obscure.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on April 20. 1926.

WASSERMANN reaction negative on April 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS' disease: cardiac form. Peptic ulcer?

18. A. A. S., while 52 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº 24: Plate 114

Has suffered from malaria. Com plains of tiredness and distress. Right lobe of the thyroid slightly hypertrophied. Pulse 44 beats a minute with the patient recumbent. Rhythm irregular. Maximum tension 11, minimum 6 (Vaquez Laubry tensiosphygmophone). Heart-sounds dull.

Tracing nº. 15: Plate 110.

The electrocardiogram shows complete auriculo-ventricular dissociation with ventricular arrhythmia and auricular arrhythmia. The ventricular complex is lengthened, showing a disturbance in the conveyance of the stimulus in the left branch of the auriculo-ventricular bundle.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on April 24, 1926.

WASSERMANN reaction positive on April 24, 1926.

Diagnosis: CHAGAS' disease: cardiac form. Syphilis.

Photograph nº. 25: Plate 115.

49. R. P. S. brown, 29 years of age. resident in Lassance.

Venereal antecedents. The patient has had malaria. Ulcers on leg. Lymphatic glands enlarged. Small goitre with enlargement of the three lobes of the thyroid gland. Pulse 72 beats a minute. Frequent extrasystoles. Maximum pressure 11. minimum 7 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 16: Plate 111.

The electrocardiogram shows a deformation of the ventricular complex (R—S taking 0,12 second) revealing a disturbance in the conveyance of stimuli in the left branch of the auriculo-ventricular bundle. Delay in stimulation of ventricle. P R equals 0,20 second.

BORDET and GENGOU reaction negative for CHAGAS' disease on May 20, 1926.

WASSERMANN reaction positive on May 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS' disease: cardiac form. Syphilis.

52. J. M. S., white, female, 35 years of age, resident in Lassance.

She complains of giddiness, pains in the back and in the lumbar region. Menstruation absent. Small goitre. Chronic malaria. Extrasystoles.

Tracing nº. 4: Plate 106.

In the venous tracing there are *a*, *c*, and *v* waves with intervals as seen on

normal tracings. Venous and radial tracings showed very numerous extrasystoles, sometimes overlapping, more than one in the same cycle, at times with a complete compensatory pause, sometimes with an incomplete one.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 20, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form (irregular extrasystoles) and glandular form. Chronic malaria.

56. L. A. P., white, female, 17 years of age, born and resident at Lassance. Daughter of M. F. A. (cardiac for of CHAGAS'disease).

Photograph nº. 26: Plate 116.

About 7 years ago she noticed that the left foot was beginning to get «swollen». Afterwards the «swelling» took the right foot as well and began to propagate up the legs towards the knee. A year afterwards the left arm and hand began to «swell» also and soon afterwards the right hand and arm also. At times, separated by irregular intervals of 15 days, or one month or two, the skin of the leg becomes red and the patient feels pruritus anorexia, vomiting etc. Menstruation has always been irregular. Evacuations normal. The urine always clear. It was never seen to be milky-white or cloudy. Thyroid slighly enlarged. Skin and mucous membranes discoloured. Heart-sounds slightly dull. No other cardiac symptoms.

Pulse 72 beats a minute, the patient standing. Patellar reflex normal. No disturbances of reflexes or lesions of the eye. Compression with the finger-tips does not alter the swelling on the arms and legs, but leaves only a paleness which soon disappears. She has had malaria. Examination of blood fresh and stained does not show anything of interest. The blood was taken during the day.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 20. 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 20, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: glandular form.

75. T. M. P. brown female, 50 years of age resident in Lassance.

Arrhythmia. Extrasystolles. Violent apex-beat. Goitre the size of a lemon. At times legs and feet swell. Dyspepsia. Maximum pressure 14,5, minimum 8 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 5: Plate 106.

The venous tracing has *a, c* and *v* waves. The *v* wave of the ventricular cycle fuses always with the beginning of *a,* owing to the acceleration of the pace In the tracing are seen four extrasystolles. all of then ventricular. Besides this there is a total arrhythmia, probably of a respiratory nature; this is not very pronounced anyway.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 25, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 25, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form (tachycardia, ventricular extrasystoles) and thyroid form.

77. M. C. S. coloured, 40 years of age, female, resident in Lassance.

Arrhythmia. Extrasystoles.

Goitre the size of a walnut.

Tracing nº. 6: Plate 107.

Only the tracing 1 a) and the beginning of tracing 2 a) have venous tracings with the waves *a, c* and *v*. The other tracings have the radial and carotid pulses. The *a-c* interval on the tracing is normal, i. e., is of less than a fifth of a second. In the second cycle of the tracing 1 a), there is a ventricular extrasystoles with complete compensatory pause.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS' disease on May 25 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 25, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: Cardiac and thyroid forms.

78. J. L, G. white 39 years of age, resident in Lassance.

Arrhythmia. Big goitre without irregular protrusions. Chief enlargement is of lateral lobes of thyroid.

Tracing nº. 7: Plate 107.

Venous tracing not very clear, but with *a c* and *v* waves present and normal intervals between them. Extrasystoles without complete compensatory pause. They do not appear, however, from the venous tracings to be total.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 25, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 25, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac and thyroid forms.

81. C. C. F., coloured, female, 60 years old, resident in Lassance.

The patient had a strong attack of urticaria lately. She feels a great deal of giddliness. Pain in the right hypochondrium and constipation. Enlargement of the three lobes of the thyroid, each of which is the size of a lemon. Arrhythmia. Extrasystoles. In the area of the mitral orifice there is a musical, systolic murmur, which is fine and not constant. Maximum pressure 13,5, minimum 7 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 8: Plate 107.

Interpolated extrasystoles. Of the jugular no tracing was obtained fit for being analysed. The radial tracing shows a good many extrasystoles all of them occurring advancedly i the diastole, with an incomplete compensatory pause and mostly interpolated.

BORDET and GENGOU reaction for CHAGAS'disease positive on May 25, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 25, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease, cardiac and thyroid forms.

82. F. P. coloured, 26 years of age, cardiac and thyroid forms.

After running the patient felt a pain on the left side and lost his senses for some time. Apex beat in the 7th. intercostal space, 12,5 cm. away from the middle of the sternum. It is an extremely strong impact but slow. No valvular murmurs. Slight enlargement of the thyroid gland. The patient feels a good deal of dizziness and palpitations. Maximum pressure 14,5, minimum 6 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 9: Plate 108.

The venous tracing shows the *a, c* and *v* waves. They do not maintain the normal interval between them: the *a* and *c* are at times separated by a bigger or smaller interval and at times appear in inverted order.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 25, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 25, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: Cardiac form: Bradycardia through total bradyarrhythmia, with auriculo-ventricular dissociation.

96. I. L. brown, 40 years of age, resident in Varzea da Palma, near Lassance.

Photograph nº. 27: Plate 115.

Pains in the abdomen. Diastolic murmur in the tricuspidal area. Heart very much enlarged. Maximum pressure 12.5, minimum 5 (Vaquez-Laubry). Thyroid herdened and slightly, enlarged, feeling like pebbles. Venereal history. He has had malaria.

Tracing nº. 17: Plate 111.

The electrocardiogram (Lead III) shows the auricular ventricular complex; P inverted and lengthened. Ventricular complex R, S, T with R S lengthened (0,12 second), indicating a disturbance of the conveyance of the stimulus in the left branch of the auriculo-ventricular bundle. Ventricular extrasystoles of the left ventricule with a complete compensatory pause.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 28, 1926.

WASSERMANN reaction positive on May 28, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form. Syphilis.

105. P. N. A. coloured, 60 years of age resident at Varzea da Palma (near Lassance).

Photograph nº. 28: Plate 117.

Right and middle lobes of thyroid gland enlarged to about the size of a lemon. Arrhythmia with frequent extrasystoles. Pulse: 50 beats a minute. At times there are attacks of tachycardia, however, and at others the pulse is less than 50. Maximum pressure 12,5, minimum 7 (Vaquez-Laubry). Abdominal wall tense and prominent. Liver enlarged.

Tracing nº. 18: Plate 112.

The electrocardiogram shows the auriculo-ventricular intersystolic interval to equal 0,20 (lengthened). Homotopic ventricular complexes deformed. Multifocal extrasystoles.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 30, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 30, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease, cardiac form.

107. I. S. M., while 48 years of age, resident in Lassance.

Subjective perception of circullatory disorder. Tiredness, Dizziness. Hypertrophy of the thyroid gland, Extrasystoles. Pulse: 76 beats a second. Maximum pressure 10, minimum 6 (Vaquez Laubry).

Tracing nº. 10: Plate 108

No venous tracing was obtained. In the radial tracing an extrasystole without a compensatory pause and well advanced in the diastole is seen.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 30, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 30, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form.

109. J. C. S. brown, 49 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº. 29: Plate 117.

Head-ache. At times dizziness. Incipient. *Mal de engasgo*. Goitre the size of an orange with chief enlargement of the right lobe of the thyroid gland. Frequent extrasystoles. Maximum pressure 12, minimum 7,5 (Vaquez-Laubry). Pulse: 84 beats second, with the patient standing.

Tracing nº. 11: Plate 108.

Venous tracing with *a c* and *v* waves and the *a-v* interval equalling a fifth of a second and therefore normal. Ventricular extrasystoles twice in the tracing.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 30, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 30, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form. Mal de engasgo.

110. L. V. L., white, 47 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº. 30: Plate 118.

Large goitre, with enlargement of the three lobes of the thyroid, the big-

gest of which is the right lobe. Spleen palpable and tender. Subjective sensations of circulatory disorder. Tiredness after slightest exertion. Dizziness, vertigo. Strong apex beat. Maximum pressure 14, minimum 7 (Vaquez-Laubry). Pulse: 88 beats a minute, the patient standing. Very rare extrasystoles.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 30, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 30, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: thyroid gland cardiac forms.

112. J. M. brown, 36 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº 31: Plate 118.

He has often suffered from malaria. The present disease began about a year ago. During his work he felt suddenly giddy and fell. This has occurred again. The patient feels his heart pound. Prompt tiredness. The patient is of a robust build. Slight enlargement of the three lobes of the thyroid. Pulse: 56 beats a minute. Almost permanently bigeminate. Maximum 12 minimum 8 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 19: Plate 112.

Electocardiogram: The tracing shows a bigeminate rhythm with multifocal ventricular extrasystoles of both ventricules. The ventricular complex is aberrant, indicating a disturbance of the conveyance of the stimulus in the auriculo ventricular bundle in both ventricles. The auricular rhythm is not modified and the intersystolic auriculo-ventricular interval is normal and of 16 hundredths of a second.

This patient suffered from convulsive fainting fits (according to information from his wife) and which we attribute to attacks of ventricular extrasystolic tachycardia, with short periods of ventricular fibrillation. As a matter of fact the electrocardiogram shows in some tracings series of three and more extrasystoles overlapping, making up so to say salves of heterotopic ventricular contractions.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS' disease on May 31, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 31, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac form.

118. A. G. C., white, 50 years of age, resident in Lassance.

The patient complains of severe head-ache dizziness and chronic diarrhœa. Frequent extrasystoles. Maximum pressure 14, minimum 8 (Vaquez-Laubry). Pulse: 86 beats a minute, the patient standing. First heart sound doubled. Slight enlargement of the thyroid gland and only of the right lobe.

Tracing nº. 12: Plate 109.

Ventricular extrasystoles. Venous tracings were not obtained sufficiently good for analysis. In 5 a there is an extrasystole which appears to be ventricular on account of its complete compensatory pause.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 31, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 31, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac and thyroid forms.

125. G. A. coloured female, 4 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº. 32: Plate 119.

She is unable to walk. She stands with great difficulty and is at present unable to do so without being held up. Legs and feet show a slight atrophy of the muscles. Slight enlargement of the

thyroid gland. Normal mental development.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on May 31, 1926.

WASSERMANN reaction negative on May 31, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease nervous form.

131. I. A., white, 30 years of age and resident in Lassance.

Photograph nº. 33: Plate 119.

Large and protruding goitre with enlargement of the three lobes. Skin and mucous membranes very pale. Tiredness, dizziness and vertigo. Tachycardia. Pulse: 102 beats a minute, the patient standing.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 2. 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 2, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: thyroid form.

134. M. A. F., coloured, female, 23 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº. 34: Plate 120

Large goitre, the enlargement being most considerable in the case of the left lobe of the thyroid gland which is the size of an orange. The middle lobe is very much smaller. No disturbances of the heart.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 2, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 2, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: thyroid form.

136. A. P. C., coloured, female, 48 years of age, resident in Lassance.

Articular pains, Goitre with enlargement of the three lobes of the thyroid. Heart enlarged. Maximum pressure 13. Pulse 88 beats a minute. Arrhythmia. Extrasystoles. Subjective symptoms of circulatory disorder.

Tracing nº. 13: Plate 109.

Tracing 2 a is the more interesting and shows the different characteristics most clearly. The venous tracing shows the *a c* and *v* waves with normal intervals between, them. There are numerous ventricular extrasystoles which at the beginning of the tracing intercalate between each regular cycle. They are ventricular extrasystoles with a complete compensatory pause.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 2. 1926.

WASSERMANN reaction positive on June 2, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac and thyroid forms Syphilis.

149. G. M. C. brown 53 years of age, resident in Lassance.

The patient complains of a great deal of dizziness, teredness and palpitations venereal antecedents. Thyroid gland slightly enlarged, infrequent extrasystoles Pulse: 78 beats a minute with the patient standing. Maximum pressure 13, minimum 8 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 20: Plate 113.

The electrocardiogram shows the auricular and ventricular completely normal in the whole tracing. After the last cycle there is a ventricular extrasystole with complete compensatory pause. Extrasystole of the right ventricle.

Photograph nº. 35: Plate 120.

164. J. R., brown, 27 years of age, resident in Lassance.

He is very conscious of the heart's action. Goitre with enlargement of the three lobes of the thyroid gland. Pulse: 100 beats a minute, with the patient sitting. Infrequent extrasystoles. Heart en-

larged. Maximum pressure 13 minimum 10 (Vaquez-Laubry).

Tracing nº. 21: Plate 112.

The electrocardiogram shows multifocal ventricular extrasystoles. P. R. equals 0,16 second. The ventricular complex following the two extrasystoles of the tracing has no auricular counterpart P (intermittence of sinus).

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 7, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 7, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac and thyroid forms.

165. M. R. brown 16 years of age resident in Lassance brother of the preceding case.

Photograph nº. 36: Plate 121.

The patient complains of head ache, tiredness and dizziness. Skin and mucous membranes pale. Slight enlargement of the thyroid gland. Pulse: 130 beats a minute, the patient standing. Soft systolic murmur to be heard all over the area of the heart.

Tracing nº. 22: Plate 113.

The electrocardiogram shows the ventricular complex R T with R lengthned (0,08 second). Intersystolic interval P R lengthned (0,20 second) indicating a delay in the stimulus from the ventricular node.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 7, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 7, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease: cardiac and thyroid forms.

169. F. R. coloured, female, 60 years of age, resident in Lassance.

Photograph nº. 37: Plate 121.

Head-ache. Palpitations and dizziness. Voluminous goitre. Strong apex-beat and enlargement of the heart. Pulse: 98 beats a second, with the patient sitting. Wound on the leg with erysipelatous appearance.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 7, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 7, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease cardiac and thyroid forms.

Photograph nº. 38: Plate 122.

190. J. R. white 36 years of age resident in Lassance.

Enormous goitre with a greater enlargement of the right lobe of the thyroid gland. Pulse: normal: 88 beats a second the patient sitting. No other lesions. Robust man of good general appearance.

BORDET and GENGOU reaction positive for CHAGAS'disease on June 9, 1926.

WASSERMANN reaction negative on June 9, 1926.

Diagnosis: CHAGAS'disease. Thyroid form.

## BIBLIOGRAPHY

GUERREIRO, C. e MACHADO, A. — «A reacção de BORDET e GENGOU na Molestia de CHAGAS como elemento de diagnostico». Brasil-Medico nº 23, 15 de junho de 1913. Rio de Janeiro.

VILLELA, E. e BICALHO, C. — «As pesquisas de laboratorio na molestia de Chagas». Memorias do Instituto OSWALDO CRUZ, anno 1923 fasciculo I tomo XVI. Rio de Janeiro.

LEÃO, A. E. ARÊA — «Do diagnostico das Trypanosomoses pela reacção de desvio do complemento» Sciencia-Medica, nº 3, Anno 1, 30 de setembro de 1923. Rio de Janeiro.

# MYXOMA DOS COELHOS

PELO

## Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão

(Chefe de serviço)

(Com as estampas 123—127).

Grassa entre os coelhos em alguns paizes da America do Sul (Uruguay Brasil e Argentina) uma epizootia peculiar a esses animaes de evolução muito caracteristica e que foi pela primeira vez, descripta por SANARELLI,[1] em 1898, em um trabalho apresentado ao Congresso de Hygiene e Demographia que se reuniu em Madrid nesse anno, sendo ulteriormente publicado no Centralblatt fur Bakteriologie.

Os estudos iniciaes de SANARELLI foram feitos em Montevideo onde na epocha se achava o professor italiano.

A epizootia já então era conhecida dos criadores de coelhos e recebeu de SANARELLI a denominação de Myxoma dos coelhos e foi, por esse autor, atribuida a um virus analogo ao da raiva a que elle chamou de *virus myxomatosum cuniculi,* por considerar elle serem constituidos, por tecido de natureza myxomatosa, os tumores que apresentam, pelo corpo, os coelhos atacados do mal.

Não se sabe bem ao certo como apparece a molestia nas creações de coelhos. Em geral ella surge bruscamente numa coelheira até então indemne e começa a se propagar entre os animaes nella existentes; em breve os têm destruido a todos, pois a contaminação dos animaes sãos, pelos doentes, se dá com facilidade, morrendo todos os animaes, que adoecem, sem excepção.

O primeiro symptoma da molestia, nos coelhos, é o apparecimento de uma blepharoconjuntivite em ambos os olhos, com abundante secreção esbranquiçada seguida logo de um forte espessamento das palpebras (Est. 124 figs. 1 e 2. Est. 123 fig. 1), e da formação de tumores que se podem disseminar pelo corpo do animal muito especialmente no focinho e nas orelhas, dando ao coelho atacado uma feição caracteristica e absolutamente inconfundivel, para a qual SANARELLI chama a attenção, dizendo que

o coelho apresenta uma cabeça leonina (Est. 125 fig. 3).

SANARELLI que, em primeiro logar estudou estes tumores, considerou-os como sendo constituidos por tecido myxomatoso typico e dahi o facto de ter elle denominado o virus productor da molestia de *«virus myxomatosum cunicul'»*.

No Brasil a molestia foi observada desde 1903 no Rio de Janeiro, em Manguinhos e em seus arredores, depois em São Paulo, em Bello Horizonte e mais recentemente no Estado do Espirito Santo. (6) Ella é conhecida commummente por myxoma dos coelhos, pelo qual é egualmente denominada na Argentina

Assim o nome de myxoma dos coelhos se tornou classico, embora se saiba hoje que os tumores que se formam no tecido cellular subcutaneo dos animaes atacados, não são realmente de tecido myxomatoso mas sim de natureza edematosa, como verificou entre nós o Prof. B. C. CROWELL, ao tempo que esteve em Manguinhos, em material que submettemos ao seu competente exame.

Nestas condições as denominações de *myxoma* do coelhos e de *virus myxomatosum cuniculi* devem ser substituidos por outras, mais correctas, de accordo com a natureza real das lesões anatomicas produzidas pelo virus com por exemplo; *«virus edematosum cuniculi»* e edema infeccioso dos coelhos.

A pratica porém já tendo consagrado as denominações dadas por SANARELLI, para evitar confusões ainda neste trabalho conservamos os termos propostos por aquelle autor para designar a molestia dos coelhos ora em estudo.

## SYMPTOMATOLOGIA.

A symptomatologia geral do myxoma dos coelhos foi bem descripta por SANARELLI no seu trabalho original e a sua descripção pouco temos que accrescentar.

Uma das primeiras manifestações da molestia nos coelhos naturalmente infectados, é a blepharoconjuntivite em ambos os olhos com uma secreção esbranquiçada e grumosa que augmenta dia a dia, com o evoluir da molestia.

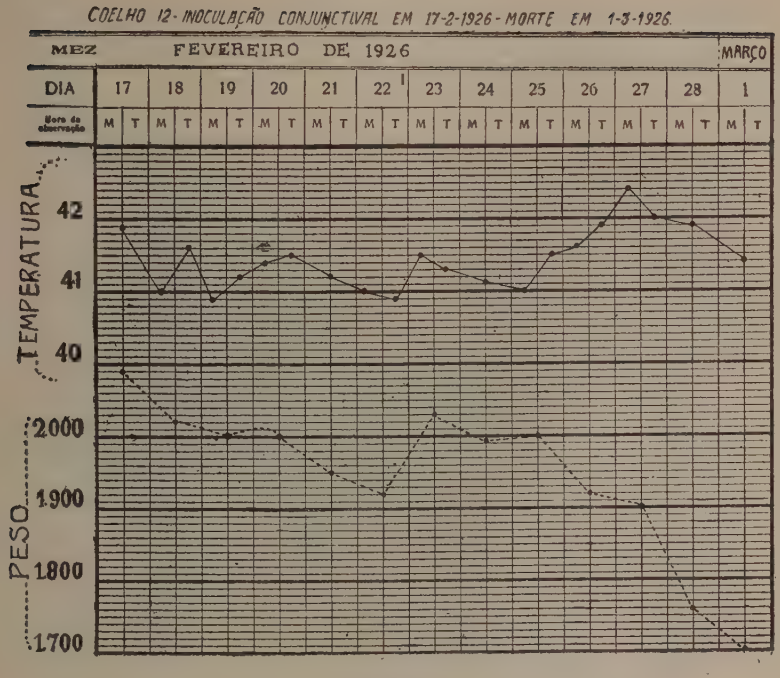
As palpebras se espessam tambem progressivamente e não tardam a se entumecer fortemente obliterando completamente os olhos do animal doente (Est. 124 figs. 1 e 2, e Est. 125 fig. 1).

As vezes quasi ao mesmo tempo, outras vezes um a dous dias depois de installada a conjuntivite, notam-se pelo corpo do animal pequenos tumores de consistencia um tanto rija que se tornam especialmente notaveis no focinho nas orelhas e não raro tambem nas extremidades.

Estes tumores crescem rapidamente formando massas espessadas tornando-se tão notaveis nas orelhas e no focinho e que dão ao animal infectado um aspecto caracteristico e inconfundivel. (Est. 125 fig. 2 e Est. 127 fig. 1). Outras vezes esses tumores permanecem isolados e não raro attingem ao tamanho de uma avelã. Quando bastante desenvolvidos os tumores se tornam menos rijos devido ao augmento de serosidade na sua trama.

Ao mesmo tempo que apparecem os tumores nota-se uma accentuada inflammação das aberturas naturaes, especialmente dos orgãos genitaes bocca, pharynge e anus.

O animal apresenta modificações thermicas irregulares a partir de 24 horas depois da inoculação e o seu peso diminue dia a dia, e muito bruscamente no fim da molestia quando tambem a temperatura se eleva como demonstram os (graphicos 1 e 2) que apresentamos no texto deste trabalho.




Graphico 1

A proporção que evolue a molestia o animal se alimenta cada vez menos e no periodo final cessa completamente de comer a forragem que se lhe dá.

Não apresenta diarrhéa e a urina que se accumula na bexiga não revela albumina.

A molestia cuja evolução acabamos de descrever é sempre fatal, sucumbindo os animaes em 8 a 15 dias de decurso do mal e apresentando, na phase final, forte dyspnea, respiração estertosa, cyanose, manifestações de asphixia e resfriamento das extremidades, phenomenos esses que se vão accentuando até á morte.

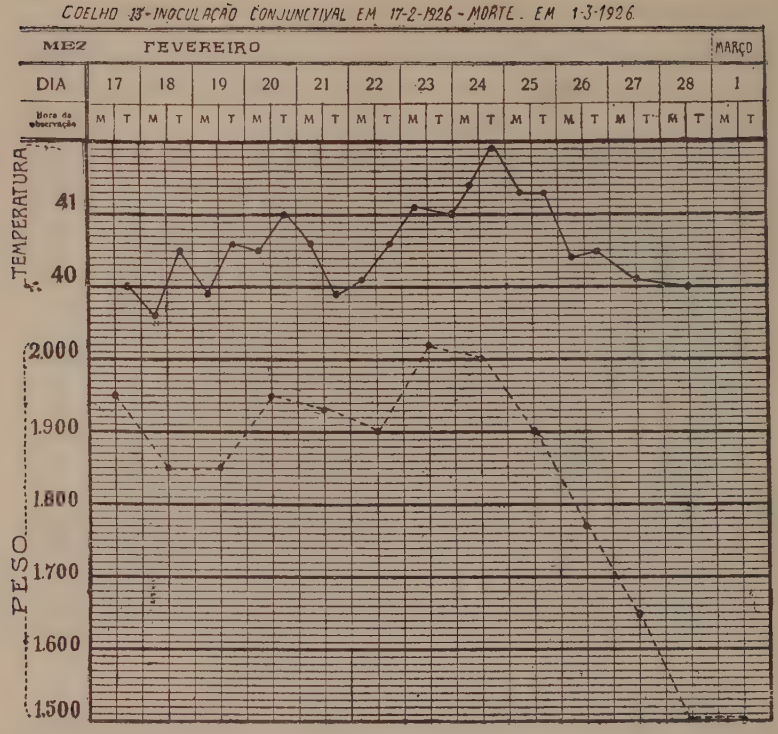
## ANATOMIA PATHOLOGICA.

Os animaes mortos de myxoma apresentam-se geralmente emagrecidos em consequencia da reducção das suas massas musculares e do tecido gorduroso. As orelhas e focinho apparecem entumescidos, devido aos tumores que nesses pontos se assestam.

No tecido cellular subcutaneo apresentam se tumores em numero variavel e especialmente localisados na cabeça e na orelhas e em menor numero pelo resto do corpo.

Esses tumores ora se apresentam isolados ora aglomerados e tem uma consistencia elastica, um aspecto lardaceo, sendo ricos de uma serosidade clara ou ligeiramente rosea e muito vascularisados.

O tamanho desses tumores é muito variavel, sendo alguns pouco maiores que a cabeça de um alfinete e outros attingindo não raro o volume aproximado de uma avelã.




Graphico 2

As aberturas externas se apresentam edemaciados sendo notavel o edema nos orgãos genitaes. Os testiculos se apresentam em geral muito augmentados de volume.

Não ha signaes de ictericia nos coelhos mortos de myxoma.

Os orgãos se apresentam segundo verificou SANARELLI congestos e com hyperplasia do tecido conjunctivo. Essa congestão, segundo observamos, é notavel no figado e talvez um pouco no baço e rim, tendo os demais orgãos da cavidade abdominal um aspecto normal.

A bexiga está sempre cheia de urina amarella clara, não albuminosa.

Não notámos o grande augmento do baço e a hypertrophia ganglionar assignalados por SANARELLI.

Na cavidade thoracica os orgãos se apresentam com seu aspecto normal e tanto nella como na peritoneal, não ha exsudato ou este é em diminuta quantidade.

O cerebro, cerebello e medulla se apresentam com o seu aspecto normal, assim como a medulla ossea.

O exame histopathologico dos tecidos dos coelhos mortos de myxoma revela congestão accentuada no figado, menor no baço e rim e demonstra que os tumores não são constituidos por tecido myxomatoso typico, como assignalou SANARELLI, mas por um tecido edematoso com grandes cellulas conjunctivas e in-

filtração leucocitaria. Esta constatação é de alto valor, porquanto veio modificar a opinião até então classica sobre o assumpto no que diz respeito a constituição histopathologica da formação mais caracteristica desta molestia dos coelhos.

## VIRUS DO MYXOMA

Devem se egualmente ao Professor SANARELLI as primeiras verificações sobre o assumpto.

Tendo elle verificado a esteri idade dos orgãos dos coelhos infectados com myxoma, em relação a bacterias, não hesitou em collocar a molestia entre as causadas por virus com a raiva.

As pesquizas dos autores que a elle se seguiram (ESPLENDORE [3] MOSES [4] e as nossas são concordes nesse ponto).

No entanto como s ccede em outras molestias causadas por virus, não é raro que occorra no myxoma a invasão do organismo, nas phases finaes da infecção, por germens de associação secundaria e especialmente do typo dos chamadaos pasteurellas. Em 1903 foi isolado pelo Professor ROCHA LIMA em Manguinhos de casos de myxoma um germe desse typo que serviu depois para um estudo detalhado e para assumpto da these inaugural do Professor PARREIRAS HORTA. (2).

Além desse pequeno cocco bacillo do grupo dos pasteurellas nenhum outro germe tem sido isolado de casos de myxoma, sendo certa a opinião de SANARELLI que a molestia pertence ao grupo daquellas produzida por um virus e das mais typicas desse grupo.

O virus do myxoma circula no sangue desde os 2 primeiros dias da molestia e nelle permanece e augmenta durante toda a evolução della.

O virus é filtravel, como demonstrou entre nós o Dr. ARTHUR MOSES, que consegui obter a sua passagem por velas Berkefeld, mas não por outras de poros menores como as de Chamberlland, Garros e Pukall.

O virus do myxoma circulando no sangue é encontrado em todos os orgãos e tem uma grande tendencia a se localisar na pelle e ahi formar tumores, assim verificou MOSES que si se inocula por via venosa em coelhos epilados na occasião, não tardam a apparecer tumores nos pontos de que foram arrancados os pellos.

O virus é muito infectante e pequenas quantidades delle, 0,01 a 0,001 de c.c. sôro, já sufficientes para provocar a infecção do animal, quando inoculado por via subcutanea, venosa, peritoneal ou palpebral.

A's vezes já é bastante um simples arranhão da pelle com a ponta de uma agulha de platina que foi enterrada num tumor para provocar a infecção.

A inoculação subcutanea do virus dá logar á formação de um tumor no ponto de inoculação (SANARELLI) e ao apparecimento da molestia 4 a 5 dias depois com toda a sua sequella classica de symptomas, a partir da blepharo-conjuctive. A infecção por via venosa e palpebral evolue mais rapida, 48 horas depois já se inicia a blepharoconjunctive nos animaes injectados

SANARELLI inoculando o virus por via endo-ocular obteve primeiro uma irido-cylite e depois generalisação do virus. Este mesmo autor affirma que é possivel obter a molestia por ingestão do virus, mas esta opinião é contestada por MOSES que não conseguiu resultados favoraveis a este respeito.

Além do sangue e dos orgãos são bastante infectantes as secrecções nasaes, genital e conjunctival dos animaes doentes de myxoma e assim se comprehende quão facil é a propagação da molestia, de animal a animal e a sua rápida disseminação entre os coelhos que vivem em promiscuidade nas criações, só excepcionalmente escapando a infecção um ou outro animal, pois a regra é morrerem todos os animaes de uma coelheira quando nella apparece o myxoma.

A contaminação directa de animal a animal é o modo mais frequente de disseminação do myxoma.; tambem se pode obter a infecção dos animaes collocando-os em gaiolas em que estiverem outros doentes embora este modo de propagação da molestia não seja constante.

Existindo o virus do myxoma no sangue dos animaes infectados era licito indagar, até que ponto animaes sugadores de sangue eram capazes de propagar a molesti . Sendo destes as pulgas mais communs nos coelhos instituimos experiencias a respeito e verificamos que as Stenopsyllas felis ainda 3 dias depois de sugarem um animal doente eram capazes de transmittir a molestia quando emulsionadas em um gral e injectadas em coelhos sãos. Diante desta verificação procuramos saber, si a picada das pulgas retirada s de coelhos doentes era capaz de transmittir a molestia.

As experiencias feitas vieram confirmar nossa supposição e assim pudemos verificar em alguns casos que as pulgas que sugam coelhos doentes, são capazes de transmittir a molestia aos animaes sãos por ellas picadas até 24 horas depois do repasto infectante. Acreditamos porém que este modo de transmissão seja excepcional, dado o pequeno numero de casos em que conseguimos resultados positivos. (5)

Não ha nas pulgas apparentemente nenhuma evolução ou multiplicação do virus

No ponto da pelle do coelho em que a pulga infectada pica e infecta forma-se um tumor myxomatoso unico e muito volumoso (Est. 126 fig. 1).

O virus do myxoma é muito infectante para o coelho domestico, muito raramente para o nosso coelho sylvestre (MOSES) e não infecta absolutamente o rato, a cobaya, os macacos (SANARELLI) o cavallo, o boi, o cão assim como tambem gallinhas, patos, pombos, cabras carneiros, conforme egualmente verificamos. Ao contrario do que observou uma vez SANARELLI os cães que inoculamos nunca adquiriram a molestia. O virus inoculado ao homem por SANARELLI não deu logar a manifestação morbida alguma.

O virus do myxoma já é de si bastante infectante para o coelho, mas a sua passagem de animal a animal pode augmentar muito sua virulencia, reduzindo o prazo da morte a 5 dias Observa-se então, nesses virus de passagem repetidas, que elles provocam a formação cada vez menos accentuada, de tumores até desapparecerem de todo, assim como tambem não raro deixa de se manifestar nesses animaes, a blepharoconjunctivite tão caracteristica do myxoma, sendo ella substituida por uma forte congestão das conjunctivas. Nestes casos a molestia se reduz a uma simples septicemia myxomatosa. Não raro, como verificou MOSES mesmo sem passagens muito repetidas do virus succede que morram coelhos que foram inoculados com myxoma, mas que não apresentam nenhuma lesão externa da molestia mas a inoculação do sangue delles. em outro coelho provoca o apparecimento da molestia, evidenciando a presença do virus no sangue desse animal.

A attenuação do virus pode ser obtida pelo envelhecimento e pela addição de antisepticos, sendo neste caso a evolução da molestia mais longa.

Em baixa temperatura de 8 a 10 gráos o virus se conserva até 3 mezes. A contaminação do virus por outros microbios não o prejudica grandemente, se elle permanece em baixa temperatura, conforme tambem temos verificado.

A glycerina conserva bem o virus mantendo o livre da invasão de microbios communs. O virus desseccado conserva-se bem por 1 mez a temperatura do laboratorio e 3 a 4 se conservado no vacuo ou atmosphera de hydrogenio.

Segundo SANARELLI o virus (sangue) conserva-se por 2 mezes no sangue

de coelho myxomatoso addicionado de oxalato de calcio. A temperatura de 26º a 30º o virus conserva-se mal e a 37º já morre ao cabo de 10 dias. O aquecimento do virus a 55º já o torna em 15 minutos avirulento. Não infecta mais o animal, mas tambem não o immunisa.

A resistencia do virus aos antisepticos e a diversas substancias chimicas é bastante grande, devido ao substratum albuminoso em que elle se encontra.

Assim ja havia demonstrado as experiencias de SANARELLI que o virus resiste perfeitamente 6 horas a acção do acido phenico a 3 %, ao sublimado a 2 %, ao formol a 5 % ao liquido de GRAM a 1 %, e ao permaganato de potassio a 2 %. Verificou mais SANARELLI que o virus só é morto pelas soluções de sublimado e acido phenico por elle usadas ao cabo de 2 dias e pelas de formol ao cabo de 10 dias. O chloroformio mata o virus em 24 horas.

Tambem as experiencias de MOSES com glycerina, agua oxygenada, iodureto de potassio, oleato de sodio, bile e saponina demonstram a grande resistencia do virus a esses agentes.

A natureza do virus do myxoma dos coelhos tem sido objecto de pesquizas de varios autores.

Como vimos SANARELLI, o primeiro que se occupou do assumpto desde logo excluiu que a molestia tivesse qualquer natureza bacteriana e incluiu-a entre as que são produzidas por microbios de natureza especial differentes dos microbios communs e a que se dá a denominação generica de virus. Elle considerou, com justa razão o myxoma, como uma molestia do grupo da raiva, febre aphtosa e outras analogas.

Todos os autores que se seguiram a SANARELLI reconheceram e confirmaram o acerto da sua opinião e apenas se tem preoccupado com o estudo da natureza do virus e do modo de demonstral-o.

Assim SPLENDORE em São Paulo examinando frotis de tumores de myxoma dos coelhos corados pelo GIEMSA, descreveu a existencia de inclusões cellulares muito semelhantes, segundo elle, as que se observam no trachoma e denominadas chlamydozoarios.

As pesquizas ulteriores de MOSES e as nossas não confirmaram as observações de SPLENDORE, não tendo nenhum de nós logrado confirmar os trabalhos desse auctor. As cellulas dos tumores do myxoma dos coelhos quando alteradas podem conter no seu protoplasma granulações de tamanho variavel, porém que nenhuma semelhança tem com os verdadeiros chlamydozoarios.

São granulações communs as cellulas degeneradas e sem nenhum aspecto typico que as approxime das que se conhecem com o nome de chlamydozoarios. (Est. 123 fig. 3).

Nossas pesquizas sobre o assumpto levaram-nos a verificação da existencia no myxoma dos coelhos de um microbio semelhante ao da variola, molluscum contagioso, epithelioma das aves etc., mas que não provoca a formação de inclusões no protoplasma cellular e que incluimos entre os Strongylosplasmas, como propõe LIPSCHUTZ para esse grupo de virus o que, no caso do myxoma, é mais acceitavel do que entre os chlamydozoarios. Assim o microbio encontrado nos tecidos myxomatosos deve ser denominado *Strongyloplasma myxomae* em substituição ao de chlamydozoon mixomae que anteriormente lhe demos [1]. (Est. 123 fig. 4 e Est. 125 fig. 2).

O *strongyloplasma myxomae* encontra-se de preferencia, e com mais facilidade, nos tumores myxomatosos nos quaes pode ser posto em evidencia usando-se de technica delicada para sua demonstração. Essa é a mesma recommendada para os chlamydozoarios em geral e a que foi estabelecida para o estudo do microbio da variola, isto é re-

correndo a filtração do virus sobre delgada camada de agar que o retem e onde, por lavagens successivas, se póde libertal o da albumina que o acompanha. Depois de cuidadosamente lavado, o virus está em condições de ser estendido em delgados frottis e corado pelo methodo de LOEFLER classico. Então apparecem os strongyloplasmas do myxoma com o seu aspecto typico de minusculos corpusculos arredondados muito regulares, de cerca de 0,1 de diametro e corados em vermelho (Est. 123 fig. 4). Pequenas formas alongadas e em halteres representam phases de divisão do *strongyloplasma myxomae*.

Tambem se pode evidenciar os strongylo plasmas no material fazendo delgadissimos frotti; com fragmentos de tumores novos previamente espremidos entre folhas de papel de filtro.

O aspecto do *strongyloplasma myxomae* é muito semelhante ao dos demais strongyloplasmas conhecidos como o do molluscum contagiosum, variola, epithelioma das aves etc.

Quanto a sua localisação nos tecidos dos tumores pensamos, a principio, que os strongylo plasmas se localisassem de preferencia no nucleo das cellulas em vista das alterações que estas apresentavam; ultimamente porém, um exame mais cuidadoso, dos frottis nos levou a conclusão de que não se pode, com segurança, affirmar esse facto.

Nos frottis do tecido myxomatoso se observam grandes cellulas conjunctivas de nucleo mais ou menos alterado, as vezes fragmentado (Est. 123 figs 1, 2, 3). mas nas quaes nada nos autorisa á suppor que essas alterações nucleares corram pela multiplicação e especial localisação dos strongylo plasmas nessa parte das cellulas em questão.

Tentativas de culturas do virus do myxoma nos meios recommendados por NOGUCHI para treponemas e virus, não deram resultados até agora

## IMMUNIDADE NO MYXOMA

Raramente os animaes inoculados ou que se infectam expontaneamente com o myxoma escapam a molestia. SANARELLI em muitos coelhos diz ter conseguido a sobrevivencia de dous delles. Estes animaes supportaram depois perfeitamente uma hyperimmunisação por meio de repetidas inoculações de sangue. Apezar porém de um longo tratamento de 10 mezes o sôro desses animaes se mostrou completamente desprovido de qualidades immunisantes, não prevenindo nem curando a molestia mesmo em doses elevadas.

Os coelhos inoculados repetidas vezes com emusões de tumores myxomatosos que tinham perdido a acção infectante adquirem a molestia quando inoculados com material virulento com a mesma facilidade que animaes testemunhas. Tambem o sôro de carneiros e cavallos, inoculados com sangue de coelhos morto de myxoma não tem a menor acção sobre o evoluir da molestia.

## TRATAMENTO

O tratamento efficaz do myxoma por varios medicamentos como arsenicaes, saes de mercurio, de bismutho etc, não tem até agora dado resultados muito satisfactorios.

Nossas experiencias a respeito são absolutamente negativas, usando o cyanureto de mercurio e saes de bismutho, entre os quaes o citrato de bismutho e o iodo bismuthado de quinino; tambem as injecções de 914 resultaram completamente negativas quer usando esses agentes therapeuticos antes de infectar o animal quer 24 e 48 horas depois da inoculação do virus.

## SOBRE O EMPREGO DO VIRUS MYXOMATOSO NA DESTRUIÇÃO DOS COELHOS.

Sendo o myxoma dos coelhos uma molestia que ataca exclusivamente estes

animaes e tendo grande poder de dessiminação pensamos na possibilidade do seu emprego como um meio para destruição delles nos paizes em que se tornaram praga como na Australia ou onde já começam a causar serios disturbios aos lavradores, como na Argentina.

Com o fim de verificar até que ponto se poderiam esperar resultados favoraveis, nesse sentido, emprehendemos uma serie de pesquizas visando esse objectivo.

As experiencias feitas em gaiolas que contem coelhos doentes e nas quaes se collocam coelhos sãos dão sempre resultados de infecção positivas. O mesmo acontece quando se experimenta em pequenos espaços onde se encontram animaes sãos e nos quaes se colloca 1 coelho doente. Em pouco o myxoma se dissemina por todos os demais coelhos. Aliás era de esperar esse resultado, diante da mortandade que occorre nas criações onde apparece a molestia e que tantos prejuizos tráz aos criadores de coelhos.

Tambem em cercados maiores que as coelheiras communs os resultados ainda são muito positivos. A disseminação da molestia se dá muito bem e rapidamente se infectam os coelhos ahi existentes embora não com tanta rapidez como nas gaiolas communs e nos cercados pequenos; resta agora saber se em coelhos em liberdade disseminados em uma certa area como acontece na Australia os resultados serão tão favoraveis.

Nesses logares vivendo os coelhos mais isolados é bem mais difficil fazer com que a molestia passe facilmente de uns para outros.

Experiencias a este respeito in loco se tornam necessarias para que um juizo se estabeleça sobre a efficacia do methodo.

Esperamos em breve poder ter o resultado de experiencias a este respeito que estão em vias de ser feitas na Australia para onde ha tempos enviamos o virus a pedido da secção de pesquizas do departamento de Agricultura muito interessado na solução do problema pois naquelle paiz uma grande parte do Territorio se acha infestado de coelhos que produzem enormes prejuizos nas propriedades agricolas e que lembram as que entre nós causam as formigas ou os gafanhotos nas zonas por elles visitadas.

Aqui encerramos as considerações que vimos fazendo, sobre o myxoma dos coelhos, epizootia tão curiosa e interessante sobre variados aspectos e cujas pesquizas merecem ser continuadas por aquelles que se dedicam ao estudo do grupo tão importante de molestias causadas por virus filtraveis entre os quaes o do myxoma pode ser considerado um dos mais typicos.

Rio 12—8—926.

## BIBLIOGRAPHIA


SANARELLI G. 1908 — Das Myxomatogene virus. Beitrag zum Studium der Krankheitserreger ausserhalb des Sichtbare (Vorläufige Mittheilung. Centralblatt fur Backterio'ogie Orig. Vol. 23 nº 20 pg. 865.

PARREIRAS HORTA P. 1904 — Contribuição ao estudo das Septicemias hemorrhagicas—These de doutoramento Rio de Janeiro.

SPLENDORE A. 1908 — Il virus myxomatoso dei Conigli. Nota preventiva. Revista da Sociedade Scientifica de S. Paulo. Nº 1 e 2 by 13.

MOSES A. 1911 — O virus do myxoma dos coelhos. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz Tomo III fasciculo 1. pg. 46.

ARAGÃO H. B. 1912 — Sobre o microbio do Myxoma dos coelhos.—Brasil Medico Anno 25. Nº 47 pg. 471.

ARAGÃO H. B. 1920 — Transmissão do virus do myxoma dos coelhos pelas pulgas. Brasil Medico Anno 33 nº 10 pg. 74.

DUPONT 1926. — Revista de Zootechnia e Veterinaria Anno 12 nº 1.

**EXPLICAÇÃO DAS ESTAMPAS 123—127.**

Estampa 123.

Desenhos feitos a altura da mesa.

Figs. 1 e 3 objectiva 1/12 immersão, ocular 5—reduzido a 1/2 do tamanho. Cellulas myxomatosas GIEMSA.

Fig. 2 objectiva 1/12 immersão, ocular 1—reduzido a 1/2 do tamanho natural. Cellulas myxomatosas GIEMSA.

Figs. 3 e 4 objectiva immersão 1/12 ocular 5—tamanho natural. Cellulas myxomatosas (GIEMSA), e virus do myxoma corado pelo Loefler.

Estampa 124.

Fig. 1 coelho inoculado com virus de myxoma por via palpebral 2 dias apóz a inoculação. Blepharoconjunctivite inicial.

Fig. 2 coelho com blepharoconjunctivite myxomatosa 3 dias apóz a inoculação do virus nas palpebras.

Estampa 125

Fig. 1 coelho inoculado com myxoma. Blepharoconjunctivite no 4 dias apóz a inoculação.

Fig. 2 coelho infectado com myxoma. Infecção expontanea. Estado adeantado da molestia.

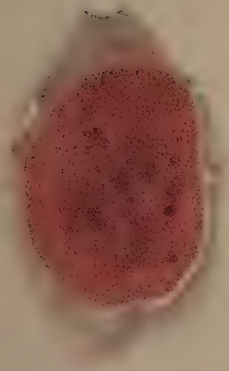
Estampa 126.

Fig. 1 coelho experimentalmente infectado pela picada de pulgas. Tumor myxomatoso no ponto da picada.

Fig. 2 virus do myxoma *(Strongyloplasma myxomae)* augmento 1.500 diametros.

Estampa 127.

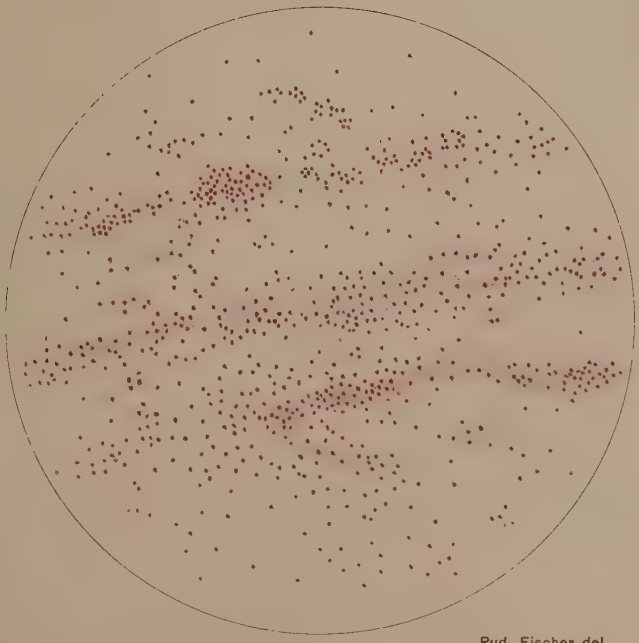
Fig. 1 coelho expontaneamente infectado com myxoma. (Estado adiantado da molestia).



2

3

1



4

Rud. Fischer del.

COMP.-LITH.-YPIRANGA-S.PAULO-BIC

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1

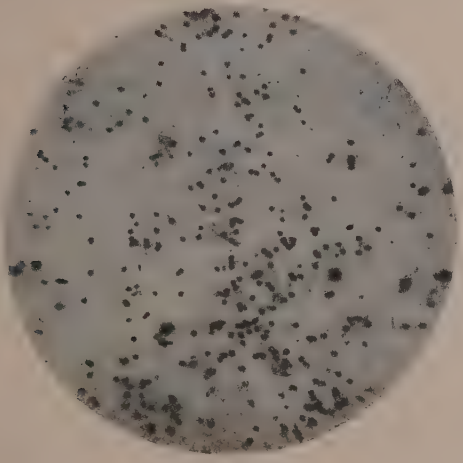


Fig. 2

Fig. 1

# MYXOMA OF RABBITS

BY

## Dr. Henrique de Beaurepaire Aragão

(Chief of Section).

(With plates 123--127)

In some countries of South America (Uruguay, Brazil and Argentina) there prevails among rabbits a peculiar epizootic, very characteristic in its development. It was first described by SANARELLI, [7] in 1898, in a paper read before the Congress of Hygiene and Demography, which met in Madrid in that year. Afterwards the work was published in the Centralblatt für Bakteriologie.

SANARELLI's first studies were made in Montevideo, where he was staying at the time.

The epizootic had already attracted the attention of the rabbit-breederaud SANARELLI gave it the name of Myxoma of rabbits as he took the tumours seen on the body of the diseased rabbits for tumours of myxomatous tissue. He attributed the disease to a virus similar to that of hydrophobia and called it *virus myxomatosum cuniculi*.

It is not known for sure how the disease spreads to a rabbit-breeding establishment. As a rule it appears suddenly in rabbit hutches, up to them free from the disease and begins to spread among the animals killing them all, for contagion of the healthy by the sick is extremely easy and the animals once they fall with the disease die without exception.

The first symptom of the disease in rabbits is the appearances of a bilateral blepharo-conjunctivitis, with a great deal of whitish secretion. This is soon followed by a considerable thickening of the eye-lids (Plate 124, Figs. 1 and 2, Plate 125, Fig. 1) and the formation of tumours which may be disseminated over the body of the animal, but as a rule

are located in a very special manner on the snout and ears, so that the rabbit affected gets an absolutely characteristic and unmistakable appearance, to which SANARELLI had already called attention and had described by saying that the rabbit showed a leonine head (Plate 125, fig. 3).

SANARELLI, wo studied these tumours in the first place, took them to be made up of typical myxomatous tissue and that is why he called the virus which produced the disease «*Virus myxomatosum cuniculi*».

In Brazil the disease has been seen since 1903 in Rio de Janeiro at Manguinhos and round about. Later it became known in São Paulo, Bello Horizonte, and, more recently, in the State of Espirito Santo. (6) It is usually known as Myxoma of Rabbits, as happens also in also in the Argentine.

The name is now generally accepted, although it is now known that the tumours which arise in the subcutaneous cellular tissue of the animals befallen, are not really of myxomatous but simply of œdematous tissue, as was seen in this Institute by Professor B. C. CROWELL at the time he was here, in material submitted to him by the author.

As it is, the name of myxoma of rabbits and of virus *myxomatosum cuniculi* shoul be substituted by others more in agreement with the anatomical lesions produced by the virus. Such would be, for instance, *virus œdematosum cuniculi* and infectious edema of rabbits.

In practice, however, the names suggested by SANARELLI have already become common property, and to avoid confusion, the names given by him will be kept, in this paper, for describing the disease of rabbits now under consideration.

## SYMPTOMATOLOGY.

The general symptomatology of Myxoma of Rabbits was well described by SANARELLI in his original paper and there is little to be added.

One of the chief symptoms of rabbits naturally infected is bilateral blepharo-conjunctivitis with a whitich and grumous secretion which increases day by day with the development of the disease.

The eye-lids become progressively thicker and it is not long before they are so enormously thickened as to close the eyes of the animal (Plate 124, figs. 1 and 2, Plate 125 fig. 1).

Sometimes almost simultaneously at others two or three days after the conjunctivitis has become manifest, there appear on the body small tumours of fairly tense consistence, which are especially conspicuous on the snout, on the ears and quite often on the extremities.

These tumours grow rapidly and form thickened masses which become so prominent a feature on the ears and on the snout, that they give the animal befallen quite a characteristic and unmistakable appearance (Plate 125, fig. 2 Plate 127, fig. 1). At other times the tumours remain isolated and not unoften attain the size of a hazel-nut. When sufficiently developed the tumours become less rigid, owing to the increase of serous fluid in their meishes.

At the same time the tumours make their appearance there is to be seen a marked swelling of the natural orifices, especially of genital organs, mouth of pharynx and anus.

A rise of temperature is not always from first hours after inoculation on while weight is lost especialy at the end of the disease when the temperature rises as is shown in Charts 1 and 2 given in the text of this pape:

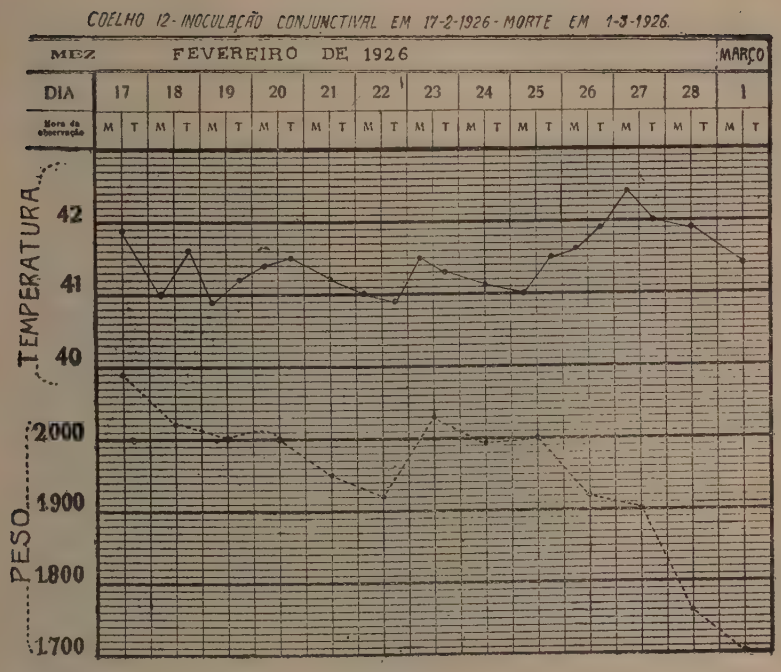



Chart 1

As the disase evolves the animal eats less and less, until towards the end of the disease it refuses all the foot that is put for it.

Diarrhea is not shown and the urine accumulated in the bladder does not contain albumin.

The disease, whose development has just been described, is invariably fatal and the animals succumb in 8 to 15 days of the evolution of the disease. At the last stage of the disease there is marked dyspnoea, stertorouss breathing, cyanosis, symptoms of asphyxia and coldness of the extremities, all of which go on increasing up to the death of the animal.

## PATHOLOGY.

Animals having died from myxoma generally show emaciation from the reduction of the muscular masses and adipose tissue. Ears and snout are swollen from the tumours located on them.

In the subcutaneous cellular tissue (loose connective tissue) there are to be seen a varying number of tumours, especially on the site of ears and snout, but in lesser number, everywhere else.

These tumours, which are at times isolated, at others agglomerated, are of elastic consistency, of a lardaceous appearance and contain a good deal of clear or slightly pinkish serous fluid and are well vascularised.

The size of these tumours is subject to considerable variation. Some are little bigger than a pin's head others are often of the size of a hazel-nut.

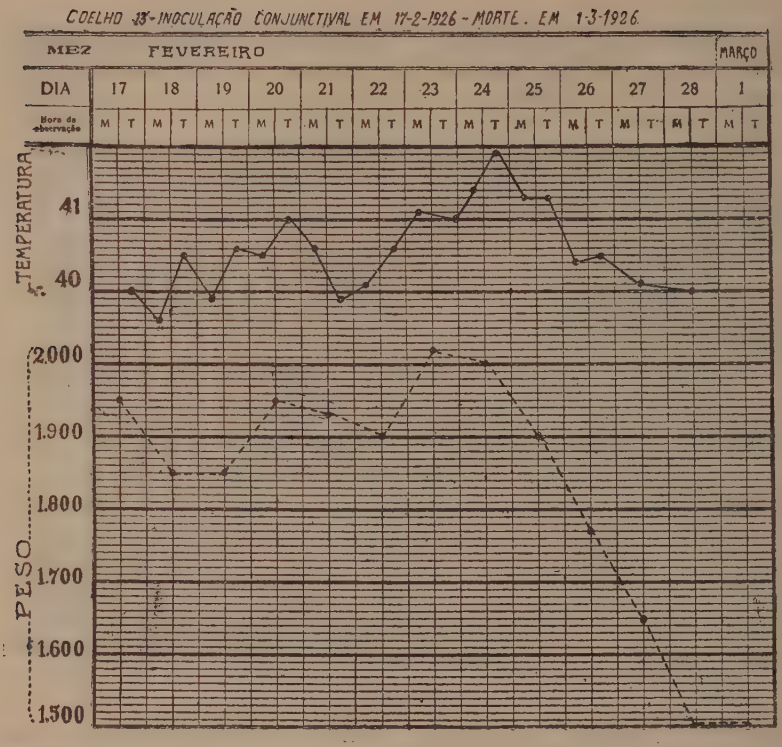



Chart 2

The external orifices prove to be œdematous. This œdema is considerable in the genital organs. The testicles are generally considerably enlarged.

There is no sign of jaundice in rabbits having died of myxoma.

The viscera are, according to SANARELLI, congested and show hyperplasia of the connective tissue. This congestion according to what has been seen by me is considerable in the liver, and to a slight extent perhaps in spleen and kidneys, whilst the remaining abdominal viscera have a normal appearance.

The bladder is always full of clear yellow urine, without albumin.

The great enlargement of the spleen and lymphatic glands pointed out by SANARELLI was not seen.

In the thoracic cavity the viscera show their normal appearance. As in the peritoneal cavity there is no fluid or else only a very small exudation.

Brain, cerebellum and spinal cord show their normal appearance, as is also the case in the bone-marrow.

Histopathologic investigation of the tissues of rabbits dead from myxoma show pronounced congestion of liver, to a lesser degree found in the spleen and kidneys, and further proves that the tumours are made up not of typical myxomatous tissue as claimed by SANARELLI, but by typical oedematous tis-

sue with big connective tissue cells and leucocyte infiltration. This observation is of great value for it comes to aller the opinion up to now generally accepted as to the histopathologic constitution of the most characteristic formation in this disease of rabbits.

## VIRUS OF MYXOMA.

The first observations on this subject are also due to Professor SANARELLI.

After noting the sterility of the organs of rabbit's infected with myxoma, he had no hesitation in placing the disease amongst those caused by virus as to that of hydrophobia.

Research carried on by others after him (SPLENDORE,[2] MOSES [3] and myself) are agreed on this particular.

As in other diseases caused by virus however, it is not uncommon for an invasion of the body to occur at the last stage of the disease, by germ, secondarily associated, and especially to those of the Pasteurella type. In 1903 a micro-organism of this type was isolated from cases of myxoma by Professor ROCHA LIMA in Manguinhos and became later the subject of Professor PARREIRAS HORTA's [2] thesis for doctor's degree.

Besides this little cocco-bacillus of the pasteurella-group, no others have been isolated from cases of myxoma, and SANARELLI's idea that the disease belongs in the group of those caused by virus is quite correct. It is even one of the most typical disease of this group.

The virus of myxoma circulates in the blood from the first two days of the disease and there it is to be found during the whole evolution of the disease.

The virus is a filtering virus as was shown in this country by DR. ARTHUR MOSES, who made it pass through Berkefeld filters, although it was kept back by other filters of more minute pores, such as the Chamberland, the Garros and Pukall filters.

The virus of myxoma, which circulates in the blood, is found in all organs and has a particular predilection for the skin in which it gives rise to tumours. MOSES found, for instance, that if rabbits are inoculated by intravenous injection tumours are soon formed in places where the fur has been plucked out.

The virus is very infectious and small quantities of it (0.01 to 0.001 cubic centimeters of serum are already enough to bring about infection of an animal by inoculation subcutaneously, the veins, peritoneum, or eye-lids.

Sometimes a slight scratch with the extremity of a platinum needle which has been stuck into a tumour is enough to provoke-infection.

Subcutaneous inoculation of the virus gives rise to the formation of a tumour at the site of inoculation (SANARELLI) and to the appearance of the disease 4 or 5 day afterwards, with all the known sequence of symptoms, beginning with the blepharo-conjunctivitis. Infection by intravenous or palpebral injection is more prompt: 48 hours later blepharo-conjunctivitis has already set in, in inoculated animals.

SANARELLI also inoculated the virus within the eye and obtained first an irido-cyclitis followed by a generalisation of the disease. He goes further and states that the disease can be obtained by having the virus swallowed, but this is contested by MOSES, who never had favourable results from this proceeding.

Besides the blood and the organs, the secretions from the nose, genitals and conjunctive of animals ill with myxoma are rather infectious. This explains why propagation from animal to animal is easy and the rapid spread of the disease among rabbits living promiscously together in placess where they are bred. Only as an exception does one or ano-

ther animal escape from the infection, for as a rule all the animals of the hutches are killed, when myxoma has once appeared.

Direct contamination from animal to animal is the usual manner by which the disease spreads, but infection may also come to pass by placing animals in hutches in which there have been animals with the disease. This means of the spreading of the disease is not constant.

As the virus is found in the blood of infected animals, it was only licit to enquire as to in what degree blood-sicking animals might have the power of spreading the disease. Since fleas are the most common of these parasites, experiments were made with them and it was made sure that Ctenopsylla felis could still transmit the disease when rubbed in a mortar and injected in healthy animals three days after having sucked the blood of the infected. After, this, was attempted to find out if the sting of flees picked of ick animals was able to transmit the disease,

Experiments made had the effect of confirming our suppositions, and it was possible to make sure in some cases that flees which have sucked the blood of sick rabbits are able to transmit the disease to healthy animals by stinging them, up to 24 hours after the infecting meal. We believe however that this mode of transmission is exceptional, in view of the small number of cases in which positive results were obtained (5)

There does not appear to be any evolution on reproduction of the virus in the fleas.

At the point of the skin in which the infected flea stings and infects, there is formed a myxomatous tumour which is single and of considerable size (Plate 126, fig. 1).

The virus of myxoma is very infectious for the domestic rabbit, very seldom infectious for our wild rabbit (MOSES) and does not infect at all either rats, guinea-pigs, monkeys (SANARELLI), horses cattle dogs or fowls, ducks, pigeons, goats, and sheep, as we was able to make sure in each case. Contrarily to what SANARELLI saw in one the dogs inoculated never acquired the disease. The virus inoculated by SANARELLI in man did not cause any morbit symptom.

The virus of myxoma is by itself sufficiently infectious for the rabbit, but by passage from animal to animal its virulence may be greatly enhanced and the time it takes to kill reduced to 5 days. In these virus having undergone repeated passages, the tumour formation is seen to become less and less marked, until they are practically not seen. In these animals it is also not uncommon for blepharo-conjunctivitis, which iso so characteristic of myxoma not to set in, so that in its place there is only marked congestion of the conjunctivae. In these cases the disease is reduced simply to a myxomatous septiceamia. Nut unoften, as was shown by MOSES, even without very oft repeated re-inoculations passages of one virus, it may happen for rabbits to die without having shown any external symptoms of myxoma. The inoculation of their blood in another animal by bringing about the disease proves the presence of virus in their blood.

Attenuation of the disease may be brought about by age or by the use of antiseptics and in this case the evolution of the disease becomes more protracted.

At a low temperature of 8 or 10 degrees C. the virus keeps up to 3 months. Contamination by other microorganisms does not affect it considerably, if it be kept at a low temperature, as I have been able to ascertain.

Glyce in preserves the virus well and makes it free from the ordi ary micro-

organisms. Dried virus keeps well for a month at laboratory temperature and for 3 months in vacuum or into hydrogene atmosphere as we have observed.

According to SANARELLI the virus (blood) keeps well for two months in the blood of a rabbit added with calcium oxalate. At the temperature of 26°C. or of 30°C. the virus does not keep well and at 37°C: it already dies after 10 days. Heating of the virus at 55°C. leaves it avirulent already after 15 minutes. It does not any longer infact animals, but it also does not immunise them.

The resistence of the virus to antiseptics and to several chemical substances is rather considerable owing to the albuminous milieu in which it is found.

Already SANARELLI had shown that it resists quite well for 6 hours to phenic acid at 3 %, to corrosive sublimate at 2 %, to formaldehyde at 5 %, to GRAM's solution at 1 % and to potassium permanganate at 0,2 % SANARELLI found further that the virus is only killed by the solutions he used of sublimate and phenic (carbolic) acid at the end of 2 days and by his formaldehyde solution after 10 days. Chloroform kills the virus in 24 hours

MOSES experiments also, with glycerin peroxid, potassium ioded, sodium oleate, gall and saponin showed the great resistance of the virus to those agents.

The nature of the virus of myxoma of rabbits has been a subject for the research of several writers.

As has been shown, SANARELLI, the first to study the subject, immediately excluded any possibility of the disease being of bacterial origin and placed it among diseases caused by organisms of a special nature differing from that of ordinary bacteria and termed generically virus. He very justly considered myxoma to belong to the same group as hydrophobia, foot-and-mouth disease and others.

All the writers who have followed SANARELLI agreed to this opinion and have only been kept busy with the study of the nature of the virus and the means of demonstrating it.

SPLENDORE (6) in São Paulo, for instance examined smears of tumours from rabbit-myxoma, stained with the GIEMSA method, and described in these cellular inclusions very similar, according to him, to those seen in trachoma and known as chlamydozoa.

Posterior studies of MOSES and our own, however, did not confirm SPLENDORES's observations. Cells from the tumours in myxoma of rabbits, when already undergoing alterations, may at times contain in their protoplasm granulations of varying size, but these do not in any way resemble true chlamydozoa.

They are ordinary granulations of degenerate cells and have nothing of the appearance typical for chlamydozoa (Plate 123, fig. 3).

Our research (4) on the subject led me to ascertain in myxoma of rabbits the existence of a micro-organism similar to that of variola, molluscum contagiosum bird-epithelioma etc. This does not provoke the formation of inclusions in the protoplasm of the cells and we prefer to call Strongyloplasma as proposed by LIPSCHUETZ for this group of virus. In the case of myxoma it is more acceptable than that of clamadozoon. To the micro-organism found in myxomatous tissues should be called Strongyloplasma myxomae, in substitution for the name of Chlamydozoon myxomae which we had rashly given it (Plate 123, fig. 4. Plate 125, fig. 2).

Strongyloplasma myxomae is found with predilection and greater ease in myxomatous tumours, in which it can be evinced by the use of the delicate technique used for this purpose. This is the same as that recommended for chlamydozoa in general and which was established for the micro-organism of variola and smallpox. Filtration of the virus through a delicate film of agar is resor-

ted to. It is held back by the agar and can be freed from albumin clinning to it by repeated washing. After careful washing, the virus is ready for being spread in the smears and stained by the classic LOEFFLER method. The strongyloplasms of myxoma are then seen with their typical appearance of minute and very regular rounded bedies of about 0,1 in diameter and stained in red (Plate 123, fig. 4). Smaller elongate form and dumb-bell shapes represent division-forms of *Strongyloplama myxomae*.

Strongyloplasms may also be shown up in the material by making very fine smears with fresh tumours previous expressed between two sheets of filter paper.

The appearance of Strongyloplasma myxomae is very simillar to that of the other known strongyloplasms, as those of small pox, molluscum contagiosum, epithelioma of fowls etc.

As to its location in the tissues of the tumours I at first thought that the strongyloplasms were found with predilection in the nuclei of the cells as a consequence of the lesions which had been seen in these. Of late however, more careful investigation of the smears films led me to the conclusion that this cannot be asserted as a fact.

In smears of myxomatous tissue large connective tissue cells with a more or less altered, are to be seen, nucleus, at times fragmented (Plate 123, figs. 1, 2 and 3). but nothing proves that these lesions of the nuclei are to be accounted for by division or special location of strongyloplasms in that part of the cells.

Attemps at the cultivation of virus of myxoma, in the culture media recommended by NOGUCHI for treponema and virus have not given any results up to now.

## IMMUNITY IN MYXOMA.

It is rare for animals inoculated or spontaneously infected with myxoma to escape. SANARELLI only claims to have had two of all his rabbits survive. These were quite able to support a super-immunisation by means of repeated inoculations of blood. In spite of a long treatment of ten months, the serum of these animals proved to be completely devoid of immunising properties and unable alike to prevent or cure the disease, even in large doses.

Rabbits repeatedly inoculated with doses of killed myxoma material, are infected with the same ease as controls. Serum of sheep and horses inoculated with the blood of rabbits killed by myxoma has also not the slightest therapeutic influence on the course of the disease.

## TREATMENT.

Effective treatment of myxoma by several substances such as arsenic compounds mercury salts bismuth salts etc., has not up to date yelded very satisfactory results.

Experiments we undertook were completely negative in their results, whether the drugs were used before or after infection. The drugs used were mercury cyanid, bismuth salts (citrate and quinine iodo-bismuthate) and neosalvarsan.

## ON THE APPLICATION OF VIRUS MYXOMATOSUM TO THE DESTRUCTION OF RABBITS.

As myxoma of rabbits is a disease affecting exclusively these animals and, moreover, one that spreads with great ease, we had thought of the possibility of their being used as a means of destruction of rabbits in countries in which they have become a nuisance, as in Australia or in others in which they are al-

ready causing a good deal of inconvenience to farmers as in the Argentine.

With the aim of seeing how far favourable results might be expected from this policy a series of experiments were made.

Experiments made with cages containing sick animals and in which healthy ones are also placed invariably give positive results. The same happens in small enclosures in which healthy animals are kept and in which a sick one is placed. Soon myxoma has spread to the rest. This was already to he foreseen from the mortality in rabbit hutches kept for rabbit-breeding, whenever the disease puts in its appearance, with the inevitable losses to the rabbit-breeders.

Also in enclosures bigger then the ordinary rabbit-keeps give positive results. The spread of the disease goes forward very rapidly and well and soon all the rabbits kept there are infected, cages or small enclosures. It remains to though not as quickly as in ordinary be seen whether rabbits free and spread over a wide area as in Australia and the Argentine would give such favourable results.

In such places, with rabbits living isolatedly, it would be more difficult to make the disease spread easily from some to the others.

Experiments of this nature in loco would be necessary for an opinion to be formed on the practicability of the method.

We hope soon to hear the results of experiments on this subject which are to be made in Australia, where we sent virus at the request of the Department of Agriculture, desirous of solving the problem, for in that country a large part of the Territory is overrun by rabbits which cause great losses to the agriculture, which remind one of those caused in this country by ants and locusts in the regions they visit.

Thus may be closed the considerations which have been made on myxoma of rabbits which is such a curious and remarkable epizootic from many points. Research on this subject might well be continued by those who busy themselves with this important group of diseases caused by filterable virus, of which may be considered one of the most typical.

Rio de Janeiro, Aug. 12, 1926.

## BIBLIOGRAPHY


SANARELLI G. 1908 — Das Myxomatogene virus. Beitrag zum Studium der Krankheitserreger ausserhalb des Sichtbare (Vorläufige Mittheilung. Centralblatt fur Backteriologie Orig. Vol. 23 nº. 20 pg. 865.

PARREIRAS HORTA P. 1904 — Contribuição ao estudo das Septicemias hemorrhagicas – These de doutoramento. Rio de Janeiro.

SPLENDORE A. 1908 — Il virus myxomatoso dei Conigli. Nota preventiva. Revista da Sociedade Scientifica de S. Paulo. Nº 1 e 2 by 13.

MOSES A. 1911 — O virus do myxoma dos coelhos. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. Tomo III fasciculo 1, pg. 46.

ARAGÃO H. B. 1912 — Sobre o microbio do Myxoma dos coelhos.—Brasil Medico Anno 25 Nº 47 pg. 471.

ARAGÃO H. B. 1920 — Transmissão do virus do myxoma dos coelhos pelas pulgas. Brasil Medico Anno 33 nº. 10 pg. 74.

DUPONT 1926. — Revista de Zootechma e Veterinaria Anno 12 nº. 1.

## EXPLANATION OF PLATES 123—127.

### Plate 123.

Drawings made at the height of the Table.

Figs. 1 and 3. Objective 1/12" Immersion Ocular 5. Reduced to half the size. Myxom cell. GIEMSA.

Fig. 2. Objective 1/12" Immersion, Ocular 1. Reduced to half the size. Myxom cell. GIEMSA.

Figs. 3 and 4. Objective 1/12" Immersion, Ocular, 5. Natural size. Myxom cell. GIEMSA and the virus of myxoma Loefler stain.

### Plate 124.

Fig. 1. Rabbit inoculated with myxoma in palpebrae, 2 days after inoculation. Initial Blapharo-Conjunctivitis.

Fig. 2. Rabbit with myxomatous blepharo-conjunctivitis, 3 days after inoculation of the virus in eyelids.

### Plate 125.

Fig. 1. Rabbit inoculated with myxoma. Blepharo-conjunctivitis on the 4th. day after inoculation.

Fig. 2. Rabbit infected with myxoma. Spontaneous infection. Advanced stage of the disease.

### Plate 126.

Fig. 1. Rabbit experimentally infected by flea-sting. Myxomatous tumour at the site of the sting.

Fig. 2. Virus of myxoma *(Strongyloplasma myxomae)* enlarged 1500 diameters.

### Plate 127.

Fig. 1. Rabbit spontaneously infected with myxoma. Advanced stage of the disease.

# Excursão scientifica ao Estado de Matto Grosso na zona do Pantanal (Margens dos Rios S. Lourenço e Cuyabá) realisada em 1922.

PELOS

**DRS. LAURO TRAVASSOS, CESAR PINTO e JULIO MUNIZ**

**(Com as estampas 128—144.).**

Teve a excursão por objectivo principal pesquisas parasitologicas medicas e veterinarias. Com este fim partimos do Rio de Janeiro nos ultimos dias do mez de Maio, com destino ao Porto de São João, no Rio Cuyabá séde da Fazenda do mesmo nome. Após cerca de 15 dias de viagem, ora confortavelmente, ora com conforto problematico, attingimos o nosso objectivo. Em São João passamos mais de mez cercados de todas as facilidades conforto e carinho graças á alta gentileza e cavalheirismo do Dr. OSCAR DA COSTA MARQUES e Exma. Familia, proprietarios da referida Fazenda.

Uma vez installados, nossas pesquisas foram dirigidas para tres objectivos principaes: primeiro pesquisas helminthologicas realizadas por L. TRAVASSOS; segundo pesquisas protozoologicas principalmente de Protozoarios intestinaes realisadas por JULIO MUNIZ; terceiro pesquizas entomologicas e de hematozoarios realisadas por CESAR PINTO. Qualquer outro material ou observação que apparecesse era colleccionado ou registrado. O nosso campo de acção foi em grande parte limitado á Fazenda de São João. O Dr. CESAR PINTO fez uma excursão á Fazenda de Joffre, doze leguas abaixo de São João e dahi á Fazenda «Brasil Land Cattle e Compia» á procura de cavallos atacados de mal de cadeiras e ao lugar denominado «Capivaras» onde tinhamos informações da existencia de Triatomideos.

Durante sua permanencia em Joffre foi hospedado pelo Dr. OCTAVIO DA COSTA MARQUES e Senhora, proprietarios da referida Fazenda que ao nosso companheiro dispensaram conforto, gentilezas e facilidades illimitadas.

Os resultados destas pesquisas que foram realizadas em cerca de 40 dias têm sidos registrados em varias publicações firmadas pelos especialistas que com ellas se occuparam.

Até agora já appareceram as seguintes publicações:

1) TRAVASSOS, L. 1922.— Informações sobre a fauna helminthologica de Matto Grosso. In Folha-Medica. Anno. III. No. 24. p. 187 (Trematodeos).

2) TRAVASSOS, L. 1923.— Idem, idem. In Folha-Medica. Anno. IV. No 2 p. 12. (Acantocephalos).

3) TRAVASSOS, L. 1923.— Idem, idem. In Folha-Medica. Anno. IV. No 4 p. 29. (Cathlanidae).

4) TRAVASSOS, L. 1923.— Idem, idem. In Folha-Medica. Anno. IV. No. 5. p. 35. (Oxyuridae).

5) TRAVASSOS, L. 1923.— Idem, idem. In Folha-Medica. Anno. IV. No. 8 p. 58. (Pharyngodonidae).

6) TRAVASSOS, L. 1923.— *Verdunia tricoronata* identifié au *Balanorchis anastrophus*. In C. R. Soc. Biol. de Paris. t. 90. No. 1. p. 56 (1924).

7) TRAVASSOS, L. 1923.— *Sebeckia* du poumon des Crocodiles de la Amerique. In C. R. Soc. Biol. de Paris t. 90. No. 3. p. 289 (1924).

8) NEIVA & PINTO 1922.— Contrib. para o conhecimento das Anophelinas do Est. de Matto Grosso com a descripção de uma nova especie. In Brasil Medico. Anno. 36. Vol. II. p. 321.

9) NEIVA & PINTO, 1922.— Considerações sobre o genero *Cellia* THEO, com a descripção de uma nova especie. In Brasil-Medico. Anno 36. Vol. II. p. 355.

10) NEIVA & PINTO, 1923.— Sobre uma nova Anophelina brasileira (*Celia cuyabensis* n. sp.). In Brasil-Medico. Anno. 37. Vol. I. p. 235.

11) di PRIMIO, RAUL 1925.— Contrib. para o estudo das Haemogregarinas brasileiras. Rio de Janeiro. These para livre-docencia de Parasitologia da Fac. de Med. de Porto Alegre R. G. do Sul.

12) PINTO, C. 1927. — *Spiniger domesticus* nova especie. In C. R. Soc. Biol. de Paris. 1927.

13) PINTO, C. 1927. — *Crithidia spinigeri* n. sp. parasita do apparelho digestivo de *Spiniger domesticus* (Hemiptero-Reduviidae). In Biologico. 1927. Fasciculo 7 (20 junho). pp. 86-7).

14) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Contribuição para o conhecimento dos ciliados parasitos dos Mammiferos do Brazil.—Sciencia Medica. Anno III, nº 12.

15) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Contribuição para o conhecimento dos flagellados parasitos do intestino das Aves do Brazil.—Sciencia Medica. Anno IV, nº 8.

16) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1925.— Sur les flagellés parasites des oiseaux brésiliens. C. R. Soc. Biol., t. XCIII, pg. 869.

17) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Sur les Flagellés intestinaux; description de trois espèces nouvelles. C. R. Soc. Biol. XCVI pg. 496.

18) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Trois nouvelles espèces du genre *Cyclo-posthium*. C. R. Soc. Biol. T. XCVI, pg. 494.

19) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Sur quelques Ciliés parasites des Mammifères du Brésil. C. R. Soc. Biol. T. XCVI, pg. 492.

20) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1926.— Sur les Flagellés parasites des Oiseaux du Brésil. C. R. Soc. Biol. T. XCV, pg. 1459.

21) CUNHA, A. M. E MUNIZ, J. 1927.— Estudo sobre os Flagellados intestinaes das aves do Brazil. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz. T. XX fasc. I pg. 19—27.

Além disto temos a referir os Naturalistas que nos prestaram o valiosisimo auxilio de determinar os vertebrados capturados e examinados: Snr. Prof. ALIPIO DE MIRANDA RIBEIRO, do Museu Nacional e Snr. JOÃO LEONARDO DE LIMA, do Museu Paulista.

Fazemos uma ligeira descripção das condições da viagem e sobre o aspecto e condições biologicas da zona estudada. Devemos mencionar aqui a valiosa collaboração, dedicação e bôa vontade desinteressada dos dois auxiliares que nos acompanharam nesta longiqua e trabalhosa excursão: MARIO VENTEL e EURICO CORREIA.

Todos os resultados obtidos são devidos na maior parte ás facilidades que nos foram dispensadas por parte do Dr. OSCAR DA COSTA MARQUES e Dr. OCTAVIO DA COSTA MARQUES proprietarios das Fazendas de S. João e Joffre, representadas por distincta e confortavel hospedagem, animaes de sella, camaradas, canôas para as pescarias, lanchas para transportes sem os quaes, dados os reduzidos recursos financeiros da expedição muito pouco se teria obtido.

## VIAGEM

A nossa viagem foi realisada em duas partes: uma terrestre e outra fluvial. A primeira carece de interesse e teve as seguintes etapas: S. Paulo (Capital) Baurú Aracatuba. Tres Lagoas, Campo Grande e Porto Esperança.

Adeante de Baurú dispertou nossa attenção o febril desenvolvimento da zona comprehendida entre esta cidade e a de Aracatuba zona essa que tinha apenas 10 annos de exploração. De Aracatuba até a margem do Rio Paraná o impaludismo não permittiu ainda o approveitamento do sólo. Da margem Mattogrossence do Rio Paraná até Porto Esperança o Pais é pouco povoado. Existem trechos bellissimos todos em campos ora interminavelmente plano (Vaccaria) ora tendo cochilheas. A travessia da Serra de Aquidauana offerece um dos panoramas mais imponentes que a natureza póde exibir. A ultima parte da Estrada de Ferro é uma tangente de 38 kilometros no pantanal. Observam-se neste trecho quadros bellissimos movimentadas pela Fauna local representada sobretudo por aves de grande porte e abundantissimas e por florestas de Acurys.

A viagem de Baurú a Porto Esperança é feita pela Estrada de Ferro Noroeste do Brasil e permitte um conforto acima da mais lisongeira espectativa. Nesta Estrada recebemos todas as facilidades e muitas gentilesas devidas ao illustre Director de então Dr. ARLINDO LUZ.

De Porto Esperança até a Fazenda de S. João a viagem é fluvial e apresenta desconforto muito accentuado e um panorama curioso, sobretudo para nós que o desconheciamos inteiramente, mas sobremodo monotono pois é sempre o mesmo. E' parada obrigatoria a linda cidade de Corumbá que nos agradou immensamente não só pela sua situação elevada á cavalheiro do immenso pantanal como pelo asseio e relativo adiantamento. Ahi encontramos alguns distinctos collegas e entre elles o illustrado Dr. FRAGELLI de quem recebemos muitas attenções.

De Porto Esperança á Corumbá ha uma carreira de vapores que embora pouco confortaveis fazem regularmente as viagens. De Corumbá em diante a condução é completamente irregular e geralmente feita em lanchas que rebocam chatas, verdadeiras casas commerciaes ambulantes e que viajam de accôrdo com os interesses commerciaes dos respectivos proprietarios.

## ZONA OBSERVADA

A zona que servio de campo ás nossas pesquisas é o chamado «Pantanal». E' a interminavel area absolutamente plana, que margeia os grandes Rios tributarios do Prata e que no periodo das cheias é inundada por uma camada de agua variavel decrescendo á proporção que sobe o curso dos rios. No baixo pantanal do Rio Paraguay esta camada de agua attinge até mais de dois metros no alto pantanal do Rio Cuyabá, a média é de cerca de um metro. São centenas de leguas quadradas que ficam durante seis mezes innundadas. Nos outros seis mezes a agua desapparece o sólo argiloso torna-se duro e até poeirento cortado aqui e acolá pelos Corichos (pequenos corregos ligando as di-

diversas lagôas—bahias—aos Rios onde milhares e milhares de aves aquaticas fazem as suas abundantes pescarias e servem de caça ás jaguatiricas e sucurys.

Infelizmente a nossa breve excursão não permittiu observar os dois aspectos tão curiosos: a cheia e a secca. Estivemos lá nos primeiros tempos da vasante.

Durante as cheias os homens emigram na quasi totalidade, as aves tambem, ficam apenas os animaes aquaticos ou os mammiferos que se recolhem ás mattas que margeiam os grandes Corichos e que não são innundadas. O gado ahi é nativo (a sua exploração é uma verdadeira industria extractiva) e já está tão adaptado ao regimen das cheias que as vaccas só parem no inicio da vasante para que a cria, na cheia já tenha robustez bastante para resistil-a, dormindo nos altos, aliás limitadissimos e pastando nos campos inundados, não raro nadando. O periodo mais doloroso para os ruminantes do pantanal é a transição da cheia para a secca no qual a vegetação deste periodo desapparece e a do periodo secco começa despontar. O tempo da miseria é por occasião da grande mortalidade; além da fome que enfraquece ha o vento sul que entorpece e mata.

Uma vez surgindo a nova vegetação inicia-se a epoca da fartura e do nascimento.

A vida do homem no pantanal segue o rithmo das cheias. Durante estas vão para o Alto gastar as economias feitas no tempo da secca. Na secca é a occasião das vaqueiadas; são seis mezes de vida intensa bohemia, esportiva e violenta. E' a epocha da lucta com os *garrotes* bravios, touros que viram o homem tres ou quatro vezes com intervallo de um anno—são laçados, derrubados e castrados com tanta presteza como nas zonas littoreanas se castra um cabrito.—

Neste paiz onde tudo é grande a unidade de medida de terreno é a legua, o homem está de accordo com as condições locaes é forte, resoluto, intelligente e de uma resistencia sem limites.

A Fauna embora não tenha a riqueza especifica das zonas de mattas, tem a riqueza numerica como em nenhuma outra parte. Pequenos mammiferos e pequenas aves quasi não se vêm. O que sobretudo impressiona é a abundancia das aves de grande porte: são os tuyuyús *(Jabira americanus)*, os cabeças secca *(Tantalus loculator)* aos milhares, as garças *(Ardeideos)* os frangos d'agua *(Ibididae)*, os biguás *(Plotus e Carbo)* são variaddissimos gaviões *(Accipitriformis)*.

A quantidade de peixes é formidavel e sobretudo a feroz piranha *(Pygocentrus piraya)* a terrivel mutiladora das tetas das vaccas e ás vezes da ponta da cauda. As capivaras *(Hydrochoerus capibara)* constituem praga terrivel, não só por destruirem as limitadas lavouras como por facilitarem a disseminação do mal de cadeiras.

## ANIMAES EXAMINADOS COM O OBJECTIVO PARASITOLOGICO.

Na excursão tivemos apenas 43 dias uteis nos quaes foram examinados com o fim parasitologico 610 animaes registrados sob os numeros 2.051 a 2.660. Estes animaes eram de cento e quarenta e uma (141) especies diversas distribuidas do modo seguinte:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MAMMIFEROS. . . | 62 | de | 17 | especies. |
| AVES. . . . . | 455 | « | 106 | « |
| REPTIS. . . . . | 25 | « | 6 | « |
| BATRACHIOS. . . | 2 | « | 1 | « |
| PEIXES. . . . . | 63 | « | 10 | « |
| INVERTEBRADOS. | 3 | « | 1 | « |
| TOTAL. . . . . | 610 | | 141 | |

Vamos dar em seguida uma lista das especies examinadas com ligeiras informações sobre seu parasitismo e habitos.

Das aves examinadas trouxemos para o Instituto Oswaldo Cruz 185 pelles para

a determinação além de muitos craneos e couros de mammiferos.

MAMMIFEROS.

*Primatas.*

*Cebidae.*

*Cebus carayá* (HUMB) Bugio.

Especie commum, vivendo em bandos. Produz estragos nas lavouras.

Examinamos 5 exemplares sob os numeros: 2162, 2163, 2164, 2325 e 2475.

Todos estavam parasitados, sendo 5 com *Enterobius minutus;* 3 com *Trichostrongylidae* e dois com cestodeos.

*Pseudocebus azarae* (REG.) Macaco.

Muito frequente e tido como grande destruidor de roças. Vivem em bandos numerosos.

Examinamos 13 exemplares sob os numeros: 2139 2149, 2258, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2321, 2130, 2131, 2526 e 2527.

Só um exemplar não estava parasitado; 12 tinham *Trichostrongylidae;* 6 tinham *Oslerus;* 5 *Physaloptera:* 1 tinha cestodeos; 1 tinha *Filarideos.*

Um exemplar tinha a vesicula biliar cheia de calculos semelhantes a sementes de abricó e um outro, caric do alveolo do canino direito (Fig. ).

*Chiroptera.*

*Noctilionidae.*

*Mollosus peroti.*

Examinamos desta especie um exemplar que foi determinado pelo Dr. MIRANDA RIBEIRO, sob o numero 2523.

Não estava parasitado.

*Rodentia.*

*Coendidae.*

*Coendu branditi* JENTINK—Ourico.

Animal relativamente frequente. Examinamos dois exemplares sob os numeros 2137 e 2323. Um tinha *Filarideos* e *Wellcomia decorata,* o outro só *W. decorata.*

*Caviidae.*

*Hydrochoerus capibara* (L.). Capivara.

Mammifero muito frequete; é tido como grande destruidor de roças. E' muito sensivel ao mal de cadeiras que as disima em grande quantidade. Foram examinados 7 exemplares sob os numeros: 2066. 2087, 2088, 2226, 2243, 2282 e 2650.

Um exemplar não era parasitado com helminthes 1 tinha *Filarideos;* 5 tinham *Viannella hydrochoeri;* 4 tinham *Anoplocephalidae* de 3 especies; 6 tinham *Protozoophaga obesa;* 3 *Taxorchis schistocotyle;* 4 tinham *Hippocrepis hyppocrepis;* 4 tinham *Nudacotyle* e *Neocatyle.*

*Carnivora.*

*Felidae.*

*Felis concolor* (L.). Onça parda.

Só capturamos um exemplar desta especie. E' animal pouco frequente e que dá caça ás capivaras. Foi examinado sob o numero 2124 e não estava parasitado.

*Felis chibigouazou* (GRIFF.). Jaguartirica.

Animal relativamente frequente, alimenta-se de aves e «sinimbús» como verificamos no conteúdo estomacal.

Examinamos 2 exemplares sob os numeros 2315 e 2652.

Ambos estavam parasitados com nematodeos cestodeos e acantocephalos.

*Mustelidae.*

*Galera barbara* (L.). Irará.

Deste mammifero examinamos um exemplar sob o numero 2470. Não estava parasitado.

*Procyonidae.*

*Procyon cancrivorus* (CUV.). Pé chato.

Não é raro. Examinamos um exemplar sob o numero 2165.

*Nasua narica* (L.). Quati-Quati de bando—Quatimundéo.

Especie muito commum. Quando novos andam em bandos machos e femeas. Alguns machos velhos isolam-se e tornam-se muito bravos. «Quati mundéo». São muito valentes e capazes de matar

cães muito maiores que elles. Com seus agudos caninos produzem profundos ferimentos no pescoço dos cães, visando attingir a carotida o que não raro conseguem, produzindo morte rapida.

Vimos todas as tonalidades de côres, desde o escuro quasi preto até o vermelho ruivo. Estas variações de côres podem ser observadas em um mesmo bando e devem ser consideradas apenas como variação individual.

O quati mundéo é um macho que se afasta do bando tomando habitos solitarios.

Examinamos desta especie 11 exemplares sob os numeros 2119, 2283, 2284, 2285, 2400, 2401, 2453, 2471, 2474, 2490 e 2491.

Dois exemplares não estavam parasitados; 8 tinham cestodeos; 4 tinham *Prosthenorchis luehei;* 1 tinha *Physaloptera.*

*Ungulata.*

*Bovidae.*

*Bos taurus* (L.). Boi.

Este animal é creado inteiramente a natureza não sendo raro nunca terem visto o homem. Examinamos 4 exemplares registados sob os numeros 2136, 2360, 2502 e 2551.

Além destes exames, mais cuidadosos, examinamos parcialmente varios outros.

Todos estavam intensamente parasitados com o *Balanorchis anatrophus* parasitos de veados adaptados ao boi. Um tinha *Muniezias* e *Esophagotomus.*

*Cervidae.*

*Dorphocephalus dichotomus* (ILLIGER.). Cervo.

Examinamos dois exemplares deste elegante animal. E' frequente nos campos onde soffre grande perseguição para captura dos couros. Na Fazenda de S. João, porém, é prohibida a caça deste animal. As autopsias estão registadas sob os numeros 2302 e 2489.

Ambos tinham *Balanorchis anastrophus* e *Paramphistomum liorchis;* um tinha *Haemonchus contortus* e outro *Trichuris.*

*Suidae.*

*Sus scrofa* (L.). Porco.

Estes animaes podem, no pantanal, ser nitidamente separados em dois grupos: o de casa e o «alçado» isto é montado.

O porco «alçado» constitue uma raça nitida pela regressão de muitos caracteres á fórma primitiva e selvagem, sobretudo pelo grande espessamento do couro dos machos na região do homoplata. Esta variedade vive nos campos em estado selvagem a mais de 40 annos. Quando trazidas para casa tornam-se mansos mas não perdem seu facies caracteristico. Nos campos, quando perseguidas resistem valentemente, agredindo cães, cavallos e caçadores, sendo uma das caçadas mais emocionantes do pantanal. Os vaqueiros costumam laçar os «leitões e «cachaços» quando os surprehendem no campo aberto, castram-no e soltam-nos novamente para engordarem e em nova opportunidade serem abatidos para alimentação.

Examinamos varios exemplares, não só domesticados como bravios ao todo 7 exemplares, sob os numeros 2078, 2089, 2090, 2220, 2473, 2546 e 2577.

Dois estavam parasitados; 2 tinham *Stichorchis giganteus;* 2 tinham *Ascaris* e *Strongylideos;* 2 tinham *Trichuris.*

*Tapiridae.*

*Tapirus americanus* (BRISS.). anta.

Animal pouco frequente. Examinamos um exemplar sob o numero 2634. Estava parasitado com grande numero de *Cladorchis* e duas especies de *Strongylidae.*

*Edentata.*

*Myrmecophaga tridactyla* (L.). Tamanduá bandeira.

Animal relativamente frequente. Examinamos um exemplar sob o numero 2125.

Estava parasitado com cestodeos.

*Tamanduá tetradactyla* (L.) Tamanduá mirim.

Animal commum. Examinamos um exemplar sob o numero 2363.

Estava parasitado com *Physalopteras. Trichostrongylideos e Gigantorhynchus echinodiscus.*

*Dasypodidae.*

*Tatus novencinctus* (L.). Tatú.

Animal frequente e que quando se esconde na toca não cava novo buraco como se observa no littoral. Examinamos 2 exemplares sob os numeros 2126 e 2503.

Não estavam parasitados com helmintes.

AVES.

*Tinamiformes.*

*Tinamidae.*

*Crypturus noctivagus* (WIED.). Jaó.

Ave frequente e pouco arisca; vive occulta nas cordilheiras. Foram examinados dois exemplares sob os numeros 2138 e 2499. Ambos estavam parasitados, primeiro com 3 especies de nematodeos e o segundo com duas.

*Galliformes.*

*Phasianidae.*

*Gallus domesticus* PALL. Gallinha.

Geralmente pouco parasitado; é notavel a frequencia do *Prosthogonimuo ovatus,* parasito raramente observado neste hospedador. Encontramos tambem um exemplar parasitado por um trematodeo novo do genero *Episthmium.*

Examinamos 17 exemplares sob os numeros: 2385, 2404, 2419, 2426, 2439, 2448, 2521, 2532, 2537, 2544, 2550, 2587, 2606, 2607, 2622, 2635 e 2643.

Tres exemplares não tinham parasitos; 3 tinham *Prosthogonimus ovatus;* 1 tinha *Episthmium oscari;* 7 tinham cestodeos; 6 *Ascaridia perspicilla;* 1 *Heterollis brevispiculum,* 1 *Tetrameres confusa.*

Ao todo pelo menos 6 especies diversas de helminthes.

*Cracidae.*

*Crax blumenbachi* SPIX. Mutum.

Ave pouco frequente e muito arisca. Domestica-se facilmente quando encubado em casa, vivendo em liberdade sem se afastar da habitação e em companhia das gallinhas. Examinamos um só exemplar sob o numero 2247 que estava parasitado com uma nova especie de *Heterakis: H. oscari.*

*Ortallis squamata* (LESS.). Aranquã.

Ave commum e mansa, sempre, em bandos e fazendo grande alarido, traduzido popularmente pelas phrases «mata guató» «pode mata». A primeira dita pelos machos e a segunda pelas femeas. Os machos teem a trachéa alongada de tal modo a attingir externamente o appendice xiphoide, voltado sobre si para penetrar no thorax. Este dispositivo que representa um orgam de ressonancia é chamado pelo povo de «gaita» mostrando que reconhece a sua funcção. E' tido, e com justiça, como optima caça. Examinamos 12 exemplares sob os numeros: 2153, 2154, 2155, 2182, 2183, 2204, 2205, 2458, 2459, 2460, 2461 e 2500.

Não estavam parasitados.

*Penelope obscura* (ILLIG.). Jacúcaca.

Ave pouco commum, só vimos um exemplar que foi capturado e examinado sob o numero 2478. Não estava parasitado.

*Columbiformes.*

*Columbidae.*

*Columba rufina* TEMM. Pomba trocal.

Pouco frequente; examinamos um exemplar sob o numero 2098. Não sstava parasitado.

*Columba picazura* TEMM. Pomba trocal.

Muito frequente e em grandes bandos, pastando nos campos. Quando espantadas voam produzindo grande estrepito. Examinamos apenas dois exemplares, sob os numeros 2462 e 2514. Um

estava parasitado com nematoides de duas especies. O outro não estava parasitado.

*Peristeridae.*

*Leptoptila ochroptera* PELZ. Jurity.

Ave bastante commum e mansa; vive aos casais sob as matas, ás vezes nas visinhanças das habitações. Examinamos 9 exemplares. São parasitadas por duas especies de pupiparas, uma maior, negra e outra menor, côr de palha. Os exemplares examinados foram registados sob os numeros: 2252, 2264, 2498, 2512, 2513, 2575, 2579, 2611 e 2627.

Tres individuos não estavam parasitados e 6 tinham *Trichostrongylideos;* um tinha cestodeos.

*Columbula picui* (TEMM.). Rôla (M. P.). (1)

Avesinha muito frequente; vive de preferencia em volta das habitações. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2054, 2057, e 2396.

Só um exemplar estava parasitado com cestodeos.

*Claravis pretiosa* (FERRARI & PERES) Rôla (M. P.).

Avesinha commum e mansa. Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2240 e 2241.

Não estavam parasitados.

*Ralliformes.*

*Aramides cajanea* (MUELL.). Saracura.

Especie pouco frequente e arisca. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2158, 2177 e 2178.

Não estavam parasitados.

*Lariformes.*

*Phaetusa maginrostris* (LICH.). Taiamã (M. P.).

Ave muito commum nos rios, correspondo ao nosso «trinta-reis». O nome «taiamã» é uma curruptela de «talha mar. Vimos mas não conseguimos capturar o legitimo «talha mar» *Rhincops nigra.*

Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2160 e 2239. Uma tinha microfilarias e o outro não era parasitado por helminthes.

*Charadriformes.*

*Charadriidae.*

*Belanopterus cayennensis* (GM.). Quéro-quéro.

Ave commum nos campos; em bandos ou em casaes; muito mansas. Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2359, 2362, 2484 e 2496.

Todos os 4 individuos estavam parasitados com cestodeos; dois com *Stomylotrema tagax.*

*Hoploxypterus cayanus* (LATH).

Avesinha pequena e pouco frequente, habita as praias dos rios onde passa todo o dia só ou aos casaes. São pouco ariscas.

Examinamos um exemplar sob o numero 2432. Estava parasitado com cestodeos.

*Parridae.*

*Para jacana* (L.). Café. (Jaçánã).

Ave commum e mansa, como em toda parte. O nome vulgar por que é conhecida em Matto Grosso é tirado da sua voz. Examinamos 7 individuos sob os numeros: 2140, 2420, 2437, 2438, 2440 e 2598. 4 exemplares não estavam parasitados e 3 tinham na vesicula biliar *Athesmia attilae.*

*Gruiformes.*

*Aramidae.*

*Aramus scolopaceus* (GM.). Carão.

Ave muito frequente, mas bastante arisca. Foram examinados 6 exemplares sob os numeros: 2244, 2246, 2309, 2310, 2399 e 2495. Dois exemplares não estavam parasitados 3 tinham na cloaca *Lyperorchis lyperorhis,* 3 tinham no Intestino delgado *Prionosoma serratum.*

(1) As especies assignadas com (M. P.) foram determinadas no Museu Paulista, pelo Sr. JOÃO LEONARDO DE LIMA; a quem mais uma vez agradecemos.

*Herypygidae.*

*Herypyga helias* (PALLAS) Pavãosinho.

Ave pouco frequente e arisca. Vive nas mattas, de preferencia nas margens das bahias (lagoas). Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2416, 2533 e 2534.

Um exemplar não estava parasitado, um tinha na cloaca *Stomylotrema fastosum* e o outro tinha na vesicula biliar *Athesmia attilae.*

***Ardeiformes.***

*Ibiidae.*

*Molybdophanes coerulescens* (VIEILL.). Curicaca parda—Massarico real (M. P.).

Ave relativamente frequente, sempre aos casaes. Como a «curiaca branca»—«*Theristicus caudatus*» dá gritos estridentes ao perceber a visinhança do homem, deste modo avisa ao gado a approximação dos vaqueiros. Em Julho estavam nidificando. O ninho é feito em arvores altas não raro na mesma em que o «tuyuyu» nidifica; não prefere porém os galhos mais altos. O material empregado é formado por gravetos semelhantes aos usados pelas garças. Durante a incubação não abandonam o ninho á aproximação do homem, ficando um deitado sobre o ninho e o outro ao lado dando gritos estridentes em signal de protesto.

Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2248, 2249, 2321, 2477, 2493, e 2494.

Todos estavam parasitados, sendo 6 com cestodeos, um exemplar com duas especies; todos os 6 tinham *Patagifer consimilis;* um tinha *Prosthogonimus sp.* e um *Strigeideos.*

*Theristicus caudatus* (BODD.). Curcaca—C. Branca.

Ave dos campos, vivendo aos casaes ou em pequenos bandos. E' bastante arisca e não muito frequente. Ao presintir a approximação do homem dá gritos estridentes, que servem de aviso ao gado da approximação dos vaqueiros. Este facto faz com que seja antipathisadas por estes.

Examinamos 3 exemplares desta especie sob os numeros: 2245 2448 e 2549.

Dois não estavam parasitados um tinha cestodeos e *Tetrameres.*

*Horpiprion cayennensis* (GM.). Chapeo velho.

Ave commum nas margens dos rios e pouco frequente nos campos, a não ser nas margens das bahias e grandes corichos. Ao contrario o «frango d'agua», (*Phimosus nudifrons* (SPIX.) muito parecido com esta especie prefere os campos. Infelizmente não conseguimos capturar nenhum exmplar.

Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2150, 2172 e 2260.

Um não estava parasitado; um era parasitado com *Echinotomum necopinum* e *Striguideos;* um tinha cestodeos e mais os seguintes trematodeos: *Stormyllotrema fastosum* e *Prosthogimus ovatus.*

*Plataleidae.*

*Ajaja ajaja* (L.). Colhereiro.

Especie frequente mas bastante arisca. Observamos duas variedades, uma com cabeça nua e outra com cabeça coberta de pennas além de differenças no collorido da cauda e das coberteiras das azas. Estas variações são interpretadas como devidas as idades diversas.

Os orgãos internos têm colloração rosea, sobretudo na variedade em que a plumagem tem côr rosea mais accentuada. Foram examinados 6 exemplares sob os seguintes numeros: 2223, 2276, 2337, 2507, 2515, e 2554.

Todos os exemplares estavam parasitados com *Cotylotretus grandis;* em dois exemplares, que tinham perfuração intestinal, alguns destes parasitos penetraram no intestino apresentando uma localisação anormal. Um exemplar estava parasitado com 53 destes trematodeos de grande tamanho. Dois exemplares tinham cestodeos; um tinha nematodeos e outro *Strigeideos.*

*Ciconiidae.*

*Jabiru americanus* (L.). Tuyuyu.

Dos grandes pernaltas do pantanal este occupa o segundo logar em frequencia e o primeiro em mansidão. Vivem nas margens dos corichos ou pequenas bahias, onde capturam os peixes de que se nutrem.

São eximios voadores, um dos melhores da nossa fauna. Nas horas calidas, eleva-se em «verão» com os «Cabeças seccas», urubús e «biguatingas», attingindo grande altura onde ficam pairando horas seguidas sem bater azas.

O ninho do «tuyuyu», é constituido em uma grande arvore que sobrepuja em altura as circumvisinhas, geralmente uma «piuva» (ipê), fica portanto muito visivel e destacado. O ninho é feito em arvore situada no meio das cordilheiras» ou «capões», mas sempre na margem de um rio, coricho ou lagôa. Pelo menos uma das aves guarda o ninho, não o abandonando mesmo que se faça ruido sob a arvore. Limitam-se a bater o bico ruidosamente em signal de desagrado. Quando não são perseguidas vivem nos arredores das habitações.

Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2062, 2103, 2104, 2105, 2159 2539.

Todos estavam parasitados. 4 tinham *Clinotomum*, 4 nematodeos no estomago 1 cestodeos, 1 *Stomylotrema vicarius* na «Bursa Fabricii».

*Euxenura maguari* (GM.). Tabuyáyá.

Das grandes aves do pantanal é esta a mais bella e elegante. Não é muito frequente sem sêr rara; é arisca não permittindo o tiro de perto. Alimenta-se principalmente de crustaceos decapodos dos quaes frequentemente tem o ventriculo e o esophago cheios até perto do bico. Observamos 10 a 12 crustaceos de 5 a 6 cm. de diametro, sempre sem patas. O estomago triturador é muito grande e forte, o tubo intestinal é de paredes forte mas desproporcionalmente fino, de modo que os crustaceos têm de soffrer completa digestão no estomago.

Examinamos 6 exemplares sob os numeros 2301, 2492, 2518, 2524, 2531, e 2578.

Todos estavam muito parasitados, com *Chaunocephalus panduriformis*, 1 tinha *Stomylotrema vicarius* e 3 *Episthmium proximum*.

*Tantalus loculatus* (L.). Cabeça secca.

Das grandes aves esta é a mais frequente e uma das mais mansas. Geralmente pastam reunidas em bandos e dormem tambem em colonias. Nidificam no ninhal commum ás garças. Nas horas quentes do dia fazem «verão» em companhia dos «tuyuyus» e «biguatingas».

Examinamos 5 exemplares sob os numeros: 2135, 2167, 2272, 2279, e 2504.

Dois individuos não estavam parasitados um tinha nematodeos no estomago dois tinham *Strigeideos* 1 *Eustrongylides*.

*Ardeidae.*

*Ardea cocoi* (L.). Baguari.

Ave bastante commum no campo e nas margens dos rios, isoladas ou aos casaes ariscas. Foram examinados 15 exemplares sob os numeros: 2091, 2145, 2146, 2147, 2156, 2161, 2173, 2208, 2221, 2274, 2280, 2281, 2368, 2530 e 2609,

Todos os exemplares estavam parasitados com helminthes. Um estava parasitado com acarianos subcutaneamente. Eram tambem portadores de muitas pupiparas.

O parasitismo por helminthes era o seguinte.

8 individuos com *Clenostomum*, sendo um com 3 especies.

13 individuos com *Ascaroidea* no estomago.

8 » » » *Ascaroidea* no intestino.
10 » » *Strigeidae*, sendo um com duas especies.
7 individuos com cestodeos.
4 » » *Eustrongylides.*
1 » » *Tetrameres.*
4 » » *Opistorchis interruptus.*
4 » » *Episthmium proximum.*

Eram portanto parasitados por helminthos de 12 especies diversas.

*Herodias egretta* (WILS.). Garça.

Ave muito commum mas muito arisca, devido a guerra que soffre pelos caçadores de «egrettes» (de plumas). Felizmente porém, na Fazenda de S. João a sua caça é absolutamente prohibida.

Foram examinados 16 individuos sob numeros seguintes: 2202, 2205, 2328, 2335, 2336, 2358, 2390, 2402, 2403, 2454, 2517, 2520, 2528, 2529, 2552, e 2553.

Cinco exemplares não estavam parasitados; 2 tinham cestodeos; 3 tinham *Clinostomum;* 6 *Opistorchis interruptus;* 4 *Ascaroidea;* 1 *Eustrongylides* e um *Camallonoidea,* parasito accidental proveniente de algum peixe.

*Cancrona cochleania* (L.). Rei dos Quá (Arapápá).

Ave rara, da qual só obtivemos um exemplar, examinado sob os numeros: 2342. Estava muito parasitado com *Eustrongylides, Ascaroidea,* trematodeos e cestodeos.

*Leucophoyx candidissima* (GM.). Garcinha—Garça real.

Especie muito menos frequente que a *H. egretta.* Estremamente arisca, devido a perseguição impiedosa que soffre pelos caçadores de plumas. Vive nas margens dos corichos e nidifica em sociedade com *a H. egretta, T. loculator, A. ajaja, P. anlinga* e *A. cocoi.* Examinamos um exemplar sob o numero 2538.

*Nycticarax naevius* (BODD.). Quá.

Ave de habitos crepusculares ou nocturnos. Mora nas mattas das margens dos rios corichos ou bahias, mais ou menos em colectividade.

Pescam á tarde e á noite nas barrancas dos rios e lagôas, sempre em logar limpo. Raramente apparecem nos campos. E' bastante commum e manso. Examinamos 20 exemplares sob os numeros: 2072, 2075, 2093, 2107, 2108, 2109, 2123, 2181, 2206, 2207, 2254, 2270, 2287, 2312, 2367, 2449, 2589, 2590, 2591 e 2633.

Destes apenas um não estava parasitado. 16 estavam parasitados com *Ascaroides;* 1 tinha *Opistorchis interruptus;* 1 tinha *Eustrongylides;* 4 tinham *cestodeos;* 11 tinham *Polymorphus inerme;* 2 tinham *Clinostomum;* 1 tinha *Episthmium proximum;* 3 tinham *Tetrameres.*

*Pilherodius pileatus* (BODD.). Garça reaf, G. Moura,—mirasol.

Esta ave tem o nome vulgar confundido com o da *L. candidissima.* E' pouco commum, vivendo isolada ou aos casaes. Prefere as aguas sombrias, sob a matta ou as praias dos rios. Examinamos 10 exemplares sob os numeros: 2168, 2201, 2352, 2456, 2480, 2519, 2535, 2536, 2565, e 2588.

Tres exemplares não estavam parasitados com helminthes; 4 tinham cestodeos, sendo um com duas especies; 2 tinham *Opisthorchis* interruptus; 2 tinham *Ascaroidea;* 1 tinha *Eustrongylides.*

*Syrigma sibilatrix* (TEMM.). Ganso.

Ave pouco commum. Vive aos casaes preferindo os banhados sombrios, mas frequentam tambem os campos. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2169, 2170 e 2416.

Estavam todos parasitados; 2 tinham *O. interruptus;* 1 *cestodeos* e 1 *Nephrotomum limai.*

*Trigrisoma brasiliense* (L.). Socó-boi (M. P.).

Ave frequente nas margens dos Rios e lagôas. Esta ave apresenta 3 typos de plumagem, segundo a idade o que faz ser tomada por 3 especies differentes. Examinamos 3 jovens, um semi-adulto e 5 adultos; ao todo 9 individuos sob os numeros: 2074, 2092, 2094, 2095, 2096, 2435, 2594, 2597 e 2632.

Quatro não estavam parasitados; 4 tinham nematodeos; 2 tinham cestodeos; 2 tinham trematodeos.

*Butorides striata* (L.). Socósinho.

Ave frequente nas margens dos rios pouco arisca. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2166, 2421 e 2179. Um exemplar não estava parasitado; 2 tinham cestodeos e um tinha *O. interruptus*.

*Anseriformes.*

*Anatidae.*

*Dendrocygna viduata* (L.). Marreca.

Ave frequente, muito arisca. Examinamos um exemplar sob o numero: 2311. Não estava parasitado.

*Carina moschata* (L.). Pato.

Ave não rara mas extremamente arisca e difficil de caçar. Vivem aos casaes ou em bandos numerosos. Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2303, 2304, 2307 e 2319.

Um exemplar não estava parasitado; dois tinham cestodeos e um *Tetrameres* de duas especies.

*Nettium brasiliense* (GM.). Marreca—Mariquinhas—(Irêrê).

Bastante frequente, aos casaes ou, em bandos, muito ariscas. Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2308, e 2397.

Estavam parasitados com cestodeos e um tambem com *Tetrameres*.

*Palamiformes.*

*Palamedeidæ.*

*Chauna cristata* (SW.). Anhuma.

Ave commum nas margens do Paraguay, S. Lourenço e Cuyabá. Vive aos casaes e quando não é perseguida, domestica-se naturalmente, vivendo nas visinhanças das casas onde serve de vigia durante a noite. Examinamos dois exemplares desta bella ave sob os numeros: 2224 e 2227.

Um exemplar tinha cestodeos.

*Pelicaniformes.*

*Carbonidae.*

*Carbo vigua* (VIEILL.). Biguá.

Ave muito abundante nas margens dos rios, onde se reune em arvores isoladas para dormir. Estas arvores deestacam-se pela côr branca dos galhos e folhas e da vegetação de baixo, devido a evacuação das aves. Estes logares têm um máo cheiro que de longe se percebe. Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2277, 2313, 2540 e 2630.

Só um exemplar não estava parasitado. Um tinha um *Stephanoprora anomala* na cloaca; um *Capilariás;* dois *Ascaroidea;* um *Eustrongylideos* livre no estomago.

*Plotidae.*

*Plotus anhinga* (L.). Biguatinga.

Ave muito commum nas margens dos rios e bahias. Nidifica no ninhal das garças e colhereiros. E' ave de estructura muito forte e nas horas quentes faz «verão» á grande altura com os tuyuyus, urubús etc. Examinamos 21 exemplares sob os numeros: 2076 2118, 2132, 2134, 2142, 2143, 2144, 2151, 2152, 2157, 2171, 2209, 2210, 2415, 2433, 2508, 2525, 2542, 2543, 2631 e 2654.

Todos eram parasitados mais ou menos intensamente por *Ascaroidea;* 5 tinham *Strigeideos;* 3 tinham *Filarideos* nas meningeas; 5 *Diasia diasi* no pancreas; 7 *Macrobilharzia macrobilharzia* na veia Porta; 1 tinha *O. interruptus* na vesicula biliar; 2 tinham *Eustrongylides;* 2 tinham *nematodeos* no peritoneo: 2 tinham nematodeos no intestino; 1 tinha *Trifolium trifolium* nas glandulas de Lieberkühn. Ao todo cerca de 12 especies diversas de helminthes.

*Cathartidiformes.*

*Cathartidae.*

*Catharista atratus* (WILS.). Urubú.

Aves communs como em toda a parte, são muito confundidas. Com o habito das caçadas nos campos onde ficam abandonados muitos animaes grandes, habituam-se a acompanhar as caravanas de caçadores. Um tiro é bastante para atrahil-os em grande quantidade. Não se pode abandonar qualquer caça morta por pouco tempo que não seja estragada por uma multidão destas aves. Affirmam que não ataca o corpo da onça antes de retirar-se o couro, receiando alguma cilada. Pelo menos para a onça parda este facto não é real como verificamos uma vez.

Examinamos 34 exemplares sob os numeros: 2242, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2316, 2317, 2318, 2320, 2338, 2339, 2340, 2341, 2343, 2344, 2345, 2356, 2357, 2364, 2365, 2378, 2387, 2388, 2389, 2391, 2392, 2427, 2455, 2657, 2658, 2659, e 2660.

Doze individuos não estavam parasitados; 15 tinham *Tetrameres paradoxa;* 5 *Paryphostomum segregatum* 10 tinham *Strigeideos;* 2 tinham *Oligacanthorhynchus spira; 3 nematodeos* no ventriculo: 1 tinha *nematodeos* no intestino delgado; Eram parasitados pela *Haemogregarina pintoi.*

*Cathartes aura* (L.). Urubú chemchem.

Ave commum com os habitos observados em toda a parte. Examinamos 14 exemplares sob os numeros: 2131, 2211, 2212, 2213, 2215, 2222, 2225, 2238, 2273, 2275, 2314, 2346, 2347, e 2351.

Quatro individuos não estavam parasitados; 2 tinham *Strigeideos;* 4 tinham *Oligacanthorhynchus spira;* 6 tinham *Pariphostomum segregatum,* 1 nematoides e cestoides. Eram parasitados pela *Haemogregarina pintoi.*

*Accipitriformes.*

*Falconidae.*

*Polybarus tharus* (MOL.). Caracará (Garancho).

Ave commum, caçador de pintos de gallinha. Vimos no ninhal roubar ovos de garça que eram conduzidos no bico. Alimenta-se tambem de carniça fresca. Vivem geralmente aos casaes; estavam incubando em Julho. Examinamos 7 exemplares sob os numeros: 2130, 2217, 2353, 2354, 2355, 2393 e 2447. Um individuo não estava parasitado; 4 tinham *Ascaroidea;* 3 tinham cestodeos.

*Milvago chima-chima* (VIEILL.). (M. P).

Examinamos um exemplar jovem sob o numero: 2058. Não estava parasitado.

*Geranospiza caerulescens* (VIEILL.).

Ave que parece rara e da qual só vimos um exemplar, que foi morto e examinado sob o numero 2629.

Tinha nematodeos no estomago.

*Parabuteus unicinctus* (TEMM.). (M. P.)

Examinamos um exemplar desta ave sob o numero: 2196. Estava parasitado com *Ascaroidea.*

*Heterospizias meridionalis* (LATH.). Gavião.

Na zona em que estivemos não ha nomes especiaes para os diversos gaviões que são muito frequente. O *H. meridionalis* é um dos gaviões mais communs, vive nos campos pousados sob os arbustos isolados. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2361, 2428 e 2451.

Um exemplar não estava parasitado; um tinha acantocephalos e cestodeos e um tinha cestodeos.

*Rupornis magnirostris nattereri* (SCL. & SALV.). (M. P.).

Ave commum. Examinamos 4 exemplares sob os numeros, 2299, 2306, 2457 e 2564. Todos estavam parasitados com *Centrorhynchus timidulus;* um tinha tambem *Oligacanthorhynchus* e *Platynosoma illiciens;* outro tinha *Op. interruptus* e nematodeos.

*Busarellus nigricollis* (LAFR.).

Ave relativamente frequente; vive aos casaes nas margens dos corichos e bahias onde apanha com unhas as *Ampullarias* de que se nutre. E' pouco arica. Examinamos 4 exemplares deste

bello gavião sob os numeros: 2117, 2174, 2214 e 2425. Não estavam parasitados.

*Urubutinga urubutinga* (GM.). Gavião.

Esta ave tambem chamada «gavião preto» não é muito commum e vive isolada ou aos casaes. E' bastante arisca. Examinamos dois exemplares, um sob o numero 2398 e outro joven, sem numero. O 2398 tinha nematodeos.

*Rosthramus sociabilis* (VIEILL.). Gavião.

Este gavião não tem nome vulgar particular, sendo tambem chamado de «gavião preto».

Habita os banhados onde pesca os caramujos de que se nutre. Os novos têm manchas castanho-escura, mas existem todos os typos de transição. Vive durante o dia só ou mais frequentemente aos casaes. A' tarde reune-se em arvores á margem dos rios, por vezes dezenas de individuos. Tinhamos visto esta especie em passagem migratoria em Angra dos Reis. Nestas occasiões, mesmo durante o dia andam em bandos numerosos.

Nos campos, onde caçam, parece ter area de acção limitada e quando perseguidos, caminham numa direcção em vôos curtos até o fim da area de acção, então em um vôo maior voltam ao ponto da partida. Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2073, 2423, 2424, 2476, 2505 e 2522. Dois não estavam parasitados; 3 tinham *Bothriogaster variolaris* e um exemplar, nematodeos no estomago.

*Strigiformes.*

*Bubonidae.*

*Bubo virginianus magellonicus* DAUD. (C. V.). João curutu'.

Ave pouco commum habitando os bosques. Capturamos dois exemplares sob os numeros: 2129 e 2516. Ambos estavam parasitados com *Oligacanthorhynchus iheimgi;* um tinha um trematodeo.

*Otus clamator* (VIEILL.). Coruja.

Ave pouco commum, examinamos dois exemplares sob os numeros: 2263 e 2348. Um não tinha helminthes, o outro tinha cestodeos.

*Pssittaciformes.*

*Pssittacidae.*

*Tiririca chirica* (VIEILL.). Periquito (M. P.).

Ave commum. Examinamos um casal sob o numero 2382 e 2383.

Não estavam parasitados.

*Anodorhynchus hyacinthinus* (LATH.). Arara azul.

Ave relativamente frequente; vivem sempre aos casaes e são pouco ariscas. Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2127, 2128, 2141, e 2148. Não estavam parasitadas.

*Conurus aureus* (GM.). Periquito, jadaia.

Pouco frequente; examinamos um exemplar sob o numero 2610. Não estava parasitado.

*Pyrrhura molinae* (MARS & SONANCE'). (M. P.).

Ave relativamente frequente, geralmente aos bandos. Examinamos um exemplar sob o numero: 2052. Não estava parasitado.

*Myiopsitta monachus* (BODD.). Periquito (M. P.).

Periquito muito commum: apparecem em bandos na época da secca. Estraga os pomares e faz muito ruido em torno das habitações. Nidifica nas bacauveiras. Examinamos 9 exemplares sob os numeros: 2063, 2064, 2065, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, e 2086.

Não estavam parasitados.

*Amazona festiva* (L.). Papagaio.

Ave bastante commum na zona do pantanal, onde fizemos nossas pesquizas; vive geralmente aos bandos de 6 a 8. Examinamos um exemplar sob o numero: 2327. Não estava parasitado.

*Primolius auricollis* (CASS.). Maracanã. (M. P.).

Ave relativamente commum; examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2112 e 2292. Não estavam parasitados.

*Coraciiformes.*

*Alcedinidae.*

*Ceryle torquata* (L.) Martim pescador.

Ave muito commum nas margens dos rios; muito mansa. Examinamos 13 exemplares sob os numeros: 2.100, 2101, 2175, 2176, 2184, 2289, 2349, 2377, 2405, 2406, 2469, 2541 e 2545.

Cinco exemplares não estavam parasitados; 4 tinham *Filarideos* no peritoneo; 4 tinham *Pulchrosoma pulchrosoma;* 3 tinham *Episthmium proximum;* um tinha *Microscaphidium facetum.*

*Ceryle amazona* (L.) Martim pescador.

Especie menos commum que a precedente. Examinamos um exemplar sob o numero 2350. Não estava parasitado.

*Caprimulgidae.*

*Nyctibius grandis* (WIED.). Urutáo.

Ave muito rara, só vimos o exemplar que examinamos; estava pousado em uma arvore alta, no meio de um bosque espesso. Foi examinado sob o numero: 2414. Estava parasitado com *Subpulura suctoria* e *Stomylotrema fastosum.*

*Podager nacunda* (VIEILL.). Bacuráo.

Ave muito commum, habita os campos em sociedade por vezes muito numerosa. E' o primeiro bacuráo a voar e o ultimo a se recolher. Examinamos um exemplar sob o numero 2288. Estava parasitado com *Subpulura suctoria* e cestodeos.

*Trogones.*

*Trogonidae.*

*Trogon variegatus* (SPIX). Peito de moça (Surucuá). (M. P.).

Ave commum; vive aos casaes e com habitos communs, ás especies do genero. Examinamos 4 exemplares sob os numeros 2219, 2271, 2413 e 2429.

Dois individuos estavam parasitados com cestodeos; 2 não estavam parasitados.

*Coccyges.*

*Cuculidae.*

*Piaya cayana* (L.). Alma de gato.

Relativamente frequente e com os habitos communs. Foram examinados 3 exemplares sob os numeros: 2255, 2450 e 2576.

Um exemplar não estava parasitado; um tinha duas especies de cestodeos; duas de nematodeos e duas de trematodeos. *Eumagacestes perodiosus* e *Prosthogonimum ovatus;* um tinha nematodeos.

*Piaya rutila* (ILLIG.). Alminha de gato.

Menos commum que, a precedente; habita as mattas sujas procurando as partes de vegetação expessa. Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2253 e 2566. Não estavam parasitados.

*Crotophaga ani* (L.). (Anú).

Pouco frequente, menos que o *G. guira.* Examinamos um exemplar sob o numero: 2628. Não estava parasitado.

*Guira guira* (GM.). (Anú branco).

Ave commum, sempre em bandos. Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2061 e 2322. Ambos tinham cestodeos e um tinha *Echinostoma uncatum.*

*Scansores.*

*Rhamphastidae.*

*Rhamphastus toco* (MUELL.). Tucano.

Ave muito commum, vive aos bandos. Examinamos um exemplar sob o numero: 2067. Não estava parasitado.

*Pteroglossus araçari* (L.). Tucaninho.

Ave das mattas, não rara, geralmente aos casaes. Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2465 e 2618. Um não estava parasitado com helminthes e outro tinha *Prosthogonimus sp.*

*Piciformes.*

*Galbulidae.*

*Galbula rufoviridis* (CAB.).

Ave não rara, geralmente sob as mattas espessas.

Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2306, 2443 e 2452. Um exemplar tinha cestodeos, os outros dois não tinham helminthes.

*Bucconidae.*

*Monasa nigrifrons* (SPIX.). Sabiá da matta (M. P.).

Ave commum, aos casaes ou aos quatro. Examinamos 10 exemplares sob os numeros 2113, 2133, 2257, 2333, 2334, 2374, 2375, 2417, 2418 e 2441.

Cinco exemplares não estavam parasitados; 1 tinha *Prosthogonimus;* 3 tinham *Subulura travassosi* e outra especie de nematodeo no intestino delgado.

*Picidae.*

*Ceophloeus lineatus* (L.). Pica-páo.

Ave frequente, confundida vulgarmente com a seguinte, que tambem é frequente. Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2300 e 2652. Não estavam parasitados.

*Campophilus melanoleucus* (GM.).

Ave frequente, confundida com a anterior pela semelhança de plumagem e habitos. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2305, 2464 e 2485. Só um exemplar estava parasitado com cestodeos.

*Celeus lugubris* (MATH.). Pica páo (M. P.).

Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2261 e 2613. Um não estava parasitado, o outro tinha nematodeos e cestodeos.

*Passeriformes.*

*Formicaridae.*

*Thamnophilus radiatus* (VIEILL.). Inhacócá (M. P.).

Examinamos um casal desta avesinha sob os numeros: 2379 e 2381. Não estavam parasitados.

*Cercomacra melanaria* (Ménétr.). (M. P.).

Examinamos 3 exemplares desta especie sob os numeros: 2369, 2370 e 2376. Não estavam parasitados com helminthes.

*Batara major* (VIEILL.). (M. P.).

Ave dos serrados; examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2259, 2371 e 2373. Não estavam parasitados com helminthes e tinham *Haemogregarina travassosi.*

*Dendrocolaptidae.*

*Furnarius assimilis* (CAB & HEINE) João de Barros (M. P).

Muito commum e com habitos communs ao João de Barros. Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2097 2199. 2262, 2330, 2332 e 2571. Cinco não estavam parasitados; um tinha cestodeos.

*Synallaxis guajanensis inornata* (PELZ.). (M. P.).

Examinamos um exemplar sob o numero: 2114.

Não estava parasitado.

*Campylorhamphus trochilirostris lafresnayanus* (D'ORB.). (M. P.).

Ave não rara; examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2410, 2481, e 2482. Dois exemplares não estavam parasitados: um tinha nematodeos.

*Xiphorhynchus guttata dorbignyiana* (PUCH. & LASFR.). (M. P.).

Examinamos um exemplar sob o numero 2384. Tinha *Prosthogonimus* na «Bursa Fabricii».

*Pseudoseusura cristata* (SPIX). (M. P.).

Ave das mattas; examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2467 e 2472. Não tinham helminthes.

*Tyrannidae.*

*Fluvicola albiventer* (SPIX). (M. P.).

Examinamos um exemplar sob o numero 2422. Não estava parasitado.

*Machetornis rixosa* (VIEILL.). Bentevi cavalleiro (M. P.).

Esta avesinha interessante é bastante commum, gosta muito das visinhanças das habitações. Acompanha os porcos quando estão revolvendo as margens dos pantanos para capturar os invertebrados que são descobertos. Ficam muito proximos do focinho do porco e não raro pousando no dorso destes, mesmo quando estão caminhando. Pousa tambem sobre os bois e cavallos. Examinamos um exemplar sob o numero: 2547 que não estava parasitado.

*Myiozetetes cayanensis erythroptera* (LAFR.). (M. P.).

Vive sobre os corichos. E' muito parecido com o nosso «bentevisinho». *M. semilis*, do qual se distingue logo pela voz em longos assovios.

Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2121 e 2394. Não estavam parasitados.

*Pitangus sulfuratus* (L.). Bemtevi.

Ave pouco frequente no pantanal. Examinamos um exemplar sob o numero: 2331. Não estava parasitado.

*Pyrocephalus rubineus* (BODD.). Sangue de boi. (M. P.).

Avesinha commum nos campos e nas visinhanças das habitações. Examinamos um exemplar sob o numero 2380. Não estava parasitado.

*Myiarchus ferox* (GM.): (M. P.).

Examinamos 2 exemplares sob os meros: 2326 e 2558. Não estavam parasitados.

*Tyronnus melancholicus* (VIEILL.).

Ave frequente e aos casaes, como em toda a parte. Examinamos um exemplar sob o numero: 2053. Tinha na vesicula biliar *Lyperosomum transversum*.

*Turdidae.*

*Turdus sp.*

«Sabiá phoca» ou parecido, vimos apenas um exemplar do qual não foi possivel conservar a pelle. Foi examinado sob o numero: 2251. Tinha cestodeos no intestino delgado e *Stomylotrema gratiosum* na cloaca.

*Troglodytidae.*

*Heleodyctis unicolor* (LAFR.). (João-cagão.). (M. P.).

Ave commum de canto alto e curioso, donde é tirado o nome vulgar. Gosta de bacauveiras onde se esconde sob as folhas velhas, ouvindo-se apenas a voz. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2059, 2060 e 2216. Um tinha *Mediorhynchus emberizae*.

*Mimidae.*

*Donacobius atricapillus* (L.). Chupa chupa.

Avesinha frequente; habita os «camalotes» das margens dos rios; geralmente aos casaes. Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2110, 2111, 2122 e 2442. Não estavam parasitados.

*Tanagridae.*

*Tanagra palmarum* (WIED.). (M. P.)

Foram examinados dois exemplares sob os numeros: 2412 e 2563. Um não estava parasitado, o outro tinha *Platynosoma marquesi*.

*Rhamphocelus carbo connectes* (BERL. & STOZM.). (M. P.). Bico de prata.

Ave commum, representando no pantanal o «tié sangue» do littoral. Examinamos 5 exemplares sob os numeros: 2068, 2116, 2395 e 2648. Não estavam parasitados.

*Eucometis albicollis* (LAFR. & D'ORB) (M. P.).

Examinamos um exemplar sob o numero: 2372 que não tinha helminthes.

*Fringillidae.*

*Saltador coerulescens* (VIEILL.). (M. P.).

Esta ave é chamada de «sabiá» e representa o «João Pinto» do littoral, S. *maximus*. Examinamos dois exemplares sob o numero: 2411 e 2563. Não estavam parasitados.

*Paroaria capitata* (LAFR. & D'ORB.). Gallo da campina (M. P.).

Ave muito commum; emigra na cheia. Vive nas visinhanças de casa onde come o sal da carne e tambem fragmentos de carne. Entra dentro das cosinhas a procura de alimento. Substitue o ticotico e é confiada como os pardaes. Examinamos 2 exemplares sob os numeros: 2197 e 2198. Não estavam parasitados com helminthes e tinham *Haemogregarina aragãoi*.

*Icteridae.*

*Ostinops decumanus* (PALL.). (iapú).

Ave commum, geralmente aos casaes; gostam das flores e das bananinhas muito novas, estragam tambem as bananas verdoengas. Examinamos 10 exemplares sob os numeros: 2055, 2099, 2555, 2556, 2557, 2569, 2570, 2640, 2641 e 2653. Oito individuos não estavam parasitados; um tinha *Leucochloridum parvum* e outro *Mediorhynchus emberizae*.

*Amblycercus solitarius* (VIEILL.). (M. P.).

Examinamos dois exemplares deste guaxe, sob os numeros: 2466 e 2619.

Vive sob as moitas baixas, a menos de 1 m. do sôlo. Não estavam parasitados.

*Molothrus badius* (VIEILL.). (M. P.).

Ave que parece não sêr commum; vive em bandos. Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2582 e 2583. Não estavam parasitados.

*Leistes superciliares* (BD.). (M. P.).

Vive em bandos nos campos. Ha grande variação do colorido devida certamente ao sexo, e idade. Pousa nos pequenos arbustos, proximos do solo. Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2486, 2487 e 2488. Dois não tinham helminthes; um tinha cestodeos e *Prosthogonimus*.

*Xanthornus croconatus* (WAGL.). João Pinto (M. P.).

Ave commum; emigra na cheia; é muito apreciada pela domesticidade, vivendo solta em torno das habitações. Corresponde ao «corupião» do nordeste e nada tem que o aproxime do João Pinto do littoral que é um *Fringillidae*. Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2120, 2407, 2463, 2510, 2511, e 2615. Tres não estavam parasitados; 1 tinha filarideos 1 *Erytrema cuyabai* e 1 *Prosthogonimus*.

*Cacicus ceba* (L.). Japuhira.

Ave commum, apparece na secca em grande abundancia. Tem preferencia para nidificar nas arvores em torno das habitações, sobretudo nas «bacauveiras».

Examinamos 3 exemplares sob os numeros: 2318, 2409 e 2444. Não estavam parasitados.

*Corvidae.*

*Cyanocorax cyanomelas* (VIEILL.). Gralha (M. P.).

Ave commum e muito barulhenta. Vive gritando, sempre aos casaes ou aos bandos.

Examinamos 4 exemplares sob os numeros: 2256, 2483, 2497, e 2612.

Tres exemplares não estavam parasitados com helminthes, um tinha *Prosthogonimus* e *Agamonemas*.

## REPTIS.

*Ophidia.*

*Boidae.*

*Eunectes murinus* (L.). Sucuri.

Animal muito commum. Alimenta-se geralmente de aves de lagôa. Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2102 e 2661. Ambos tinham na cavidade geral larvas de Linguatulideos e trematodeos na vesicula biliar; uma tinha cestodeos e outro nematodeos no intestino.

Cobra. Um exemplar sob o numero: 2501. Não estava parasitada.

Jararacussú do Pantanal. Examinámos um exemplar sob o numero: 2649. Estava parasitado com larvas de *Eustrongylides* e no estomago tinha um trematodeo e um nematodeo. No intestino cestodeos. Na vesicula biliar *Infidum infidum*.

Esta cobra é tida no pantanal como estremamente venenosa.

Parece tratar-se de exemplar novo de *E. murinus*.

*Emydosauria.*

*Crocodilidae.*

*Caiman sclerops* (GRAY.).

Animal extremamente commum, nas margens dos rios e corichos.

Examinamos 8 exemplares, sob os numeros: 2077, 2106, 2278, 2366, 2434, 2584, 2585 e 2586.

Todos estavam parasitados do modo seguinte 8 com acantocephalos.

3 com trematodeos sendo um com duas especies.

5 com nematodeos, um com 3 especies.

3 com trematodeos sendo um com duas especies.

5 com nematodeos um com 3 especies.

3 com hirudineos na bocca. *Hementeria sp.*

6 com linguatulideos, sendo 3 com uma especie, 1 com duas e dois com 3.

*Lacertilia.*

*Iguanidae.*

*Iguana tuberculata* (L.). Sinimbú.

Foram examinado 3 exemplares, sob os numeros: 2408, 2506 e 2509.

Estavam parasitados com trematodeos e nematodeos.

*Tropidurus sp.* Lagartixa.

Examinamos 8 exemplares sob os numeros: 2445, 2623, 2624, 2625, 2626, 2636, 2637 e 2638. E' bastante commum, habitam geralmente as palmeiras.

3 não estavam parasitados, 5 tinham nematodeos sendo 3 com uma especie e 2 com outra.

*Ameiva surinamensis* (GRAY.).

Examinamos desta especie dois exemplares sob os numeros: 2614 e 2642. Estavam parasitados com cestodeos e nematodeos.

BATRACHIOS.

*Bufonidae.*

*Bufo sp.*

Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2200 e 2286. Um tinha Rhabdias e Filarideos e outros Filarideos.

PEIXES.

*Chalcinus curtus* GRAM. (Sardinha). (1)

Peixe muito commum; é pescado para servir de isca aos peixes maiores. Serve tambem para alimentação. Examinamos 5 exemplares sob os numeros: 2191, 2192 2193, 2194 e 2195. Não estavam parasitados.

*Daras granulosus* (VAL.). Botoado.

Não é commum é usado para alimentação. Examinamos um exemplar sob o numero: 2180. Tinha um trematodeo.

*Pirinampus pirinampus* (SPIX.). Barbado.

Peixe commum, usado para alimentação: Examinamos 6 exemplares sob os numeros: 2051, 2185, 2228, 2580, 2608 e 2621. 4 Exemplares estavam parasitados; dois tinham cestodeos; dois nematodeos e um, linguatulideos.

*Pseudogneiosus brevifil's* (CUV. & VAL.). Palmito.

Peixe muito commum, e com razão muito apreciado como alimento; é carnudo e muito saboroso, além de quasi não te espinhas. Examinamos 18 exemplares sob os numeros: 2179, 2186, 2187, 2188, 2234, 2235 2236, 2237, 2290, 2291, 2560, 2561, 2562 2581, 2595, 2596, 2655 e 2656. Cinco individuos não estavam parasitados 12 tinham cestodeos; 3 tinham nematodeos; 3 linguatulideos.

*Pseudoplatystoma trigrinum* (CUV. & VAL.). Pintado.

Peixe commum, mas que não vem ao anzol com facilidade. Faz migrações

(1) Os peixes foram determinados pelo Prof. MIRANDA RIBEIRO.

nocturnas, rio acima, fazendo grande ruido durante toda a noite (Julho). Examinamos um exemplar sob o numero: 2593.

Tinha cestodeos no intestino delgado.

*Pygocentrus piraya* (CUV.). Piranha.

Extremamente commum, sobretudo nas bahias, durante a vasante, e nas visinhanças das charqueadas. Produz grandes estragos no gado, por amputarem as tetas ás vaccas, inutilisando-as para a creacção.

Examinamos 19 exemplares sob os numeros: 2056, 2079, 2189, 2190, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2573, 2574, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605 e 2616.

Quatro exemplares não estavam parasitados; 9 tinham linguatulideos; 7 nematodeos no abdomen e um no intestino; 1 tinha acanthocephalos

*Piaractus brachypomus* (CUV.). Pacú.

Peixe que apparece com grande frequencia em determinadas épocas. E' apreciadissimo, como alimento. Examinamos 7 exemplares, sob os numeros: 2567, 2617, 2644, 2645, 2646, 2647 e 2648.

Todos estavam parasitados, sendo alguns de modo extremamente intenso. Todos tinham nematodeos de 2 especies; 6 tinham *Paramphitomideos;* 3 *Acantocephalos.*

*Rhaphiodon vulpinus* (SPIX.). Peixe cachorro.

Examinamos dois exemplares sob os numeros: 2592 e 2620. Um não estava parasitado, o outro tinha larvas de nematodeos na cavidade geral.

*Salminus brevidens* (CUV.). Dourado.

Peixe commum, examinamos dois exemplares sob os numeros: 2559 e 2572. Um tinha *copepodes* nas branquias e duas *Prothenistheras* na vesicula biliar. O outro tinha larvas de nematodeos na cavidade geral.

*Ellipesurus recticulatus.* Arraia.

Examinamos um exemplar sob o numero 2203. Não estava parasitado.

## INVERTEBRADOS.

*Insecta.*

*Neocurtyla sp.*

Examinamos 3 exemplares deste insecto, sob os numeros: 2069, 2070 e 2071. Dois tinham *Trichomonas* no intestino.

Fig. 1 —Baurú. Estação e officinas da Estrada de F. Noroeste.

Fig. 2—Margens do Rio Tieté. 1—Dr. JULIO MUNIZ. 2—Dr. O. DA COSTA MARQUES. 3—L. TRAVASSOS. 4—CESAR PINTO.

B. Rondon, phot.

Fig. 3—Travessia do Rio Paraná. Margem paulista. Transporte dos wagons em balsas.

Fig. 4—Rio Paraguay. Embarcação para transporte de passageiros para Corumbá.

B. Rondon. phot.

Fig. 5 -Rio Paraguay. Aspecto perto de Corumbá.

Fig. 6 -Rio Paraguay em frente a Ladario.

B. Rondon, phot.

Fig. 7—Ladario. Onde foram capturados exemplares de C. rondoni NEIVA & PINTO no interior do navio.

Fig. 8 - Arredores de Corumbá

B Rondon, phot.

Fig. 9—Rio Paraguay acima de Corumbá.

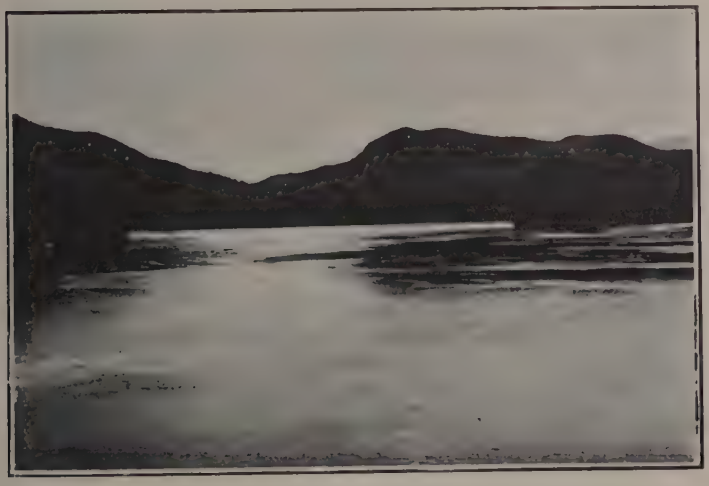


Fig. 10 —Rio Paraguay. Proximidades de Amolar.

B. Rondon, phot.

Fig. 11—Rio Paraguay. Amolar.

Fig. 12—Rio S. Lourenço.

B. Rondon, phot.

Fig. 13 Porto Joffre. Rio S. Lourenço. Fazenda do Dr. OCTAVIO DA COSTA MARQUES.

Fig. 14—Rio Cuyabá nas proximidades do Porto S. João. Palmeira com "mata pau".

B. Rondon, phot.

Fig. 15—Porto S. João no Rio Cuyabá. Fazenda do Dr. OSCAR DA COSTA MARQUES.

B. Rondon, phot.

Fig. 17—Fazenda de S. João. Onde instalou-se o laboratorio para pesquisas parasitologicas.



Fig. 18—Rio Capivara. Fazenda de S. João.

B. Rondon, phot

Fig. 19—Fazenda de S. João. Curraes.

Fig. 18—Fazenda de S. João vendo-se uma bella mangueira.

B Rondon, phot.

Fig. 21 – Fazenda de S. João. Laboratorio.

Fig. 20 – Fazenda de S. João. Campo com palmeiras bacayuvas.

B. Rondon, phot.

Fig. 22—Fazenda de S. João. A commissão em companhia da Exma. familia do Dr. O. DA COSTA MARQUES (5) e do Dr. BENJAMIM RONDON (3).

Fig. 23—Fazenda de S. João. Caçada de Tuyuyus (*Mycteria americana*) 2). Dr. J. NUNIZ. 3) Dr. C. PINTO.

B. Rondon, phot.

1 — 24 e 25 — Fazenda de S. João. Colhereiras (*Ajaia ajaja*).

B. Rondon, phot.

Fig. 27—Fazenda de S. João. Tuyuyus (*J. americanus*) ao lado dos novilhos.

Fig. 26 Fazenda de S. João—Cabeça secca (*Euxenura maguari*).

B. Rondon, phot.

Fig. 29—Fazenda de S. João. O preto VALERIO, velho e celebre caçador de onças. Um dos caçadores que muito auxiliaram a commissão.

Fig. 28—Fazenda de S. João. Sucuri *(Eunectes marinus)* e Jacaré *(Caiman sclerops)*.

B. Rondon, phot.

Figs. 30 e 31—Fazenda de S. João. Craneo do "porco alçado" raça do pantanal. 30 visto de perfil; 31 visto de frente.

J. Pinto, phot.

Fig. 32—Fazenda de S. João. Craneo de macaco (*Pseudocebus azarae*). Carie do maxilar superior direito em consequencia da fractura do canino e infecção do alveolo.

# Contribuição ao estudo das Tinhas (*)

## Trichophyton multicolor n. sp.

PELOS

Drs. OCTAVIO DE MAGALHÃES e AROEIRA NEVES.

(Instituto Oswaldo Cruz, filial de Bello Horizonte).

(Com as estampas 145—156.).

Apanhado clinico.—Em principios de Agosto de 1922, um de nós colheu, no Rio de Janeiro, material de uma creança de côr branca, com dez annos de edade, sendo seu pae natural da cidade de Campos (Estado do Rio) e sua mãe natural de Marrocos. Apresentava lesão de uma tinha assestada no couro cabelludo, na região temporo-parietal esquerda. A lesão era revestida de escamas brancas, não muito duras e facilmente destacaveis, cobrindo algumas microvesiculas com ou sem pus. Era de aspecto regular, estando os pellos, nella contidos, cortados cerces, e, macroscopicamente, não apresentando bainha esbranquiçada; era pruriginosa e datava de cerca de oito mêses.

ESTUDO DO COGUMELO

A). Exame do material retirado da doente.

a). Directo.—No exame do material colhido, muitissimo escasso, devido a reluctancia da creança quando da suá retirada, não foi possivel encontrar, quer nas escamas quer nos pellos, esporos ou mycelios.

A antiguidade da lesão, talvez, concorresse para este resultado. Esta prova negativa é um argumento a favor da necessidade imprescindivel dos exames culturaes para o diagnostico das mycoses.

A technica empregada foi a do lactophenol, após ligeiro aquecimento, sendo

(*) Entregue no dia 19—3—923.

as escamas e pellos collocados entre lamina e laminula.

b). Indirecto.

1). Culturas macroscopicas.—Foram semeados tres tubos, com os meios de Sabouraud: glycosado, maltosado e com rapadura, com escamas e pellos restantes da pesquiza directa, e conservados á temperatura do laboratorio.

Cerca de 8 dias depois, no tubo contendo o meio de Sabouraud rapadurado, eram perceptiveis pequenas colonias nos tres pontos semeados com o material. Estas colonias em fórma de disco apresentavam aspecto pulverulento, tendo os bordos irradiados, e uma coloração ocracea. Temendo perder as culturas pela contaminação que algumas dellas apresentavam com o estaphyloccoco aureo, fizemos repicagens nos meios seguintes e cujos resultados passaremos a descrever.

*Sabouraud maltosado* (em frasco de Erlenmeyer).—Dentro das vinte e quatro horas já se nota, nas culturas conservados á temperatura do laboratorio, a formação de pequenos filamentos aereos que revestem todo o fragmento semeado. Os bordos da cultura são finamente irradiados. Dentro de quarenta e oito horas os filamentos se tornam mais abundantes e no terceiro dia ha ligeira extensão da colonia. Cinco dias depois, a parte central da cultura se torna roseo clara e é circumdada por uma zona de coloração ocracea escura, sendo a parte peripherica branca de neve. O aspecto geral da cultura é pulverulento.

Aos treze dias a superficie da cultura se nos mostra tomentosa, assimilhando-se a montes e valles. Na superficie daquelles, sobre um fundo ocraceo carregado, nota-se um levissimo matiz roseo. A porção central da cultura é elevada, de coloração ocracea mais clara, sendo sua superficie de aspecto irregular, orlada, em sua porção peripherica, por bordos espraiados, curtos, brancos de neve ou ligeiramente cremes, pulverulentos ou levemente irradiados.

Aos quinze dias torna-se mais pronunciada a pigmentação rosea existente na parte superior das circumvoluções. Aos dezoito dias accentua-se mais, esta côr apresentando a cultura o seguinte aspecto: parte central de coloração ocracea, bem como pequena porção vizinha da peripheria e, nesta, a coloração é branca de neve. Diametros—3,3 × 3 cms.

Aos vinte dias inicia-se uma pigmentação rosea, em faixa circular, para o bordo da cultura.

Com vinte e um dias de edade apparece, em um ponto vizinho da peripheria, um tufo pennugento, pleomorphico, branco de neve.

Aos vinte e cinco dias a pigmentação rosea torna-se francamente vinosa. — Esta pigmentação não attinge a porção central da cultura que continua ocracea. Em summa, nesta occasião, assim se distribue a pigmentação da cultura, a partir da parte central: ocracea escura, em seguida vinosa, depois ocracea mais clara e, para a peripheria, branca de neve ou, o que é muito interessante, com tonalidades esverdeadas. (Desenho nº 3).

Aos vinte e seis dias a cultura mede 5 (cinco) centimetros de diametro, é circular, tomentosa, cerebriforme. Na orla vinosa o aspecto é secco e pulverulento e mais ou menos pennugenta na porção ocracea central.

Aos trinta dias o aspecto acima referido é conservado em suas linhas geraes, notando-se apenas certo grau de irradiação da porção peripherica e pronunciado augmento do tufo de pennugem pleomorphica ao qual ha pouco nos referimos.

*Sabouraud maltosado* (em tubos).—Aos treze dias, cultura circular, apresentando em sua porção central uma cavidade de coloração ocracea, circumdada

por uma elevação roseo vinosa, pigmento este perceptivel ao duodecimo dia, na média. Esta elevação é sulcada por depressões, succedidas por novas elevações porém, mais baixas, ocracea escura ou melhor amarella escura. Para os bordos forma-se uma pequena depressão, seguida por pequena elevação, de onde se espraia uma pequena orla branca de neve, que circumda toda a cultura, e de onde partem minimas irradiações. O aspecto desta orla, bem como o de toda a cultura, é pulverulento.

Aos vinte dias a pigmentação vermelho vinosa é nitidamente perceptivel para a porção central das culturas, ao passo que os bordos das mesmas são de pigmentação mais clara. Em alguns tubos notam-se zonas concentricas de pigmentação, assim distribuidas, a partir da parte central das colonias desenvolvidas na porção inferior dos tubos de cultura: ocracea, rosea, ocraceo-rosea mais escura, vinosa nitida, ocraceo-escura e finalmente, nos bordos, ocracea clara ou quasi branca. Nestas colonias toda a superficie da cultura é de aspecto pulverulento.

*Sabouraud com rapadura* (tubos)— Aos tres dias, ligeira pennugem cobre os fragmentos que serviram para o replantio.

Aos seis dias o desenvolvimento cultural torna-se mais perceptivel e a cultura é de aspecto pennugento e de coloração ligeiramente ocracea, ou melhor amarello-clara.

Aos nove dias o desenvolvimento é perfeitamente nitido e abundante, a coloração torna-se havana na porção central da cultura. Esta porção é circumdada por uma orla ocracea, esbatida para a peripheria até se tornar completamente branca. O aspecto geral da cultura é pulverulento, secco e os bordos finamente fimbriados. Em algumas culturas notam-se, para a parte central, algumas effracções.

Aos doze dias esta região torna-se camurça da cultura, notando-se ahi pequena escavação, sendo os seus bordos elevados e quasi perpendiculares. A porção peripherica continúa perfeitamente branca.

Aos quatorze dias a cultura torna-se bastante tomentosa no centro deixando perceber grande numero de effracções. Tem nesta porção uma coloração havana intensa. A peripheria é branca, fimbriada, sendo o aspecto geral da cultura nitidamente pulverulento.

Aos vinte dias, na parte central, que continúa intensamente havana, nota-se um matiz roseo muito desmaiado. As effracções tornam-se mais nitidas. A orla da cultura, sempre branca, faz lembrar a do *Trichophyton gypseum asteroides*.

Dos vinte e dois dias em deante nada mais digno de registro se observa.

*Meio de conservação de Sabouraud*— Nos nove primeiros dias as culturas são brancas de neve e ligeiramente pennugentas.

Aos onze dias tornam-se amarello claras e intensamente pulverulentas.

Aos 17 dias medem 2 cms. de diametro, continuando rasas, sem dobras, pulverulentas e de coloração amarella ocracea.

Aos quarenta e sete dias medem cerca de 5,5 cms. de comprimento e, lateralmente, attingem as paredes do tubo. Nota-se uma pequena depressão na parte central das culturas, correspondente ao ponto de replantio. A porção central é intensamente pulverulenta e della para a peripheria este aspecto vae se esbatendo gradativamente até se tornar imperceptivel. A côr das culturas continúa amarella ocracea clara. Dahi para deante este aspecto não soffre modificações.

*Agar môsto*—Aos cinco dias de sementeira a cultura se apresenta branca, secca, com ligeiros tons amarellados.

Aos onze dias (contrastando com os meios de Sabouraud glycosado e maltosado) mostra-se levemente pregueada, muito pulverulenta, amarello ocre, com

ligeira orla branca. O tom amarellado, aqui, é mais carregado que o do meio de conservação.

Aos quarenta e cinco dias o aspecto não se modifica muito, salvo no apparecimento de ligeiros sulcos que dividem a cultura em esboços de sectores. Toda ella continúa nitidamente pulverulenta.

*Batata glycerinada.*—Nos primeiros dias as culturas se desenvolvem difficilmente, limitando-se aos pontos tocados com a alça ou espatula. Aos quinze dias apresentam-se com aspecto pulverulento, sendo muito pequenas as colonias. Nota-se um pequeno gráo de pigmentação amarellada para os bordos das culturas e esta pigmentação se diffunde algum tanto no meio.

Aos sessenta e seis dias a cultura é irregular, tomentosa, pulverulenta, pobre em desenvolvimento, extendendo-se ligeiramente por sobre o meio, apresentando, na parte central, além de alguns tufos pennugentos reduzidissimos, effracções. Quando a cultura se desenvolve por sobre a superficie do liquido que humedece o meio, apresenta desenvolvimento mais abundante e então a cultura mostra-se branca ou ligeiramente amarelladá em certos pontos. Quando examinada naquelles pontos brancos é pennugenta, ao passo que, nos amarellados ligeiramente,—é de aspecto pulverulento. Algumas vezes, o pigmento diffundindo-se pelo liquido córa-o com uma tonalidade comparavel á do vinho do Porto, não se observando entretanto a turvação do mesmo.

*Leite*—No fim de sessenta e seis dias não apresenta qualquer alteração digna de registro.

*Culturas pleomorphicas.*—Já tivemos occasião de assignalar o apparecimento da degeneração senil apresentada por certas culturas. Esta modificação limita-se, entretanto, a alguns pontos.

As culturas pleomorphicas, que conseguimos manter em serie, foram obtidas a partir de uma outra em meio de Sabouraud glycosado, com sessenta e um dias de edade, originaria de escamas retiradas de caso experimental humano. Esta cultura, naquella data, apresentava um ligeiro tufo pennugento, cujo desenvolvimento passaremos a descrever.

*Sabouraud glycosado*—Aos dezeseis dias, abundante desenvolvimento, o qual não se extendia, comtudo, por toda a superficie da colonia. Esta mostrava-se em certos pontos com o aspecto normal neste meio já anteriormente descripto. A cultura pleomorphica tem o aspecto comparavel ao do algodão, apresentando uma tonalidade ligeiramente creme.

*Sabouraud com rapadura.*—Aos tres dias a cultura é francamente pennugenta, branca ou levemente creme na sua porção central, sendo a peripherica formada por filamentos reptantes. Com seis dias de edade a cultura é inteiramente pennugenta na porção central, deixando perceber o local de repicagem por uma pequena elevação ou excavação. Para fóra da parte central a cultura se apresenta amarello clara em certos pontos, e a porção peripherica é formada por filamentos rastejantes, tenros e pouco abundantes, de aspecto algum tanto irradiado.

Aos nove dias apparecem, a partir do centro amarellado, sulcos que dividem a cultura em quatro sectores. A orla peripherica é branca ou ligeiramente amarellada.

Aos quinze dias permanece sem modificações, salvo quanto aos sulcos que são mais pronunciados e quanto á coloração, agora, ligeiramente creme. Os sulcos não attingem a porção peripherica.

Aos vinte e seis dias a sultura só se modifica em seus bordos, que se tornam finamente irradiados. Desta data em deante continúa inalteravel.

*Sabouraud maltosado* (frasco de Kolle).—As culturas pleomorphicas apresentam-se, ao terceiro dia, formadas por uma pennugem branca, abundante, que circumda o fragmento repicado, conservando-se este amarellado. A parte peripherica é formada por filamentos brancos, rastejantes, irradiados e ralos.

Aos nove dias apresenta em sua parte central um matiz amarellado claro, ou um tanto camurça, e sua orla branca de neve. A cultura é dividida, por alguns sulcos, em sectores que partem do centro, apresentando-se a porção peripherica formada por hyphas rastejantes ou penetrantes ao meio cultural. Seu aspecto geral é completamente pennugento. Por transparencia, os bordos da cultura tornam-se ligeiramente amarellados, ao passo que a parte central mostra-se de coloração alaranjada. Examinada pela parte posterior, a cultura se apresenta nitidamente alaranjada.

Aos quatorze dias mede 3,0 × 3,5 cms. E' elevada em sua porção central onde os sulcos são mais pronunciados e formam valles, que nunca attingem a peripheria propriamente dita. E' toda creme com excepção de uma orla peripherica, circular, medindo 0,3 × 0,5 cms., que é de coloração completamente branca. Os bordos um tanto espraiados, irradiados tem aspecto pennugento.

Aos vinte e seis dias a coloração creme é mais pronunciada, os sulcos mais numerosos, e a porção central mais elevada. A cultura mede 6,3 × 6,2 cms. de diametro.

Aos trinta e tres dias apparecem circulos concentricos, em numero variavel, a certa distancia da porção central. Os circulos não attingem a parte peripherica e como se esbatem ao attingir a orla branca, peripherica que continúa inalteravel, com as mesmas dimensões. Nesta data a cultura mede 8 × 8 cms.

*Meio de conservação de Sabouraud.*— Aos tres dias cultura é pauperrima. Pennugem pouco abundante, formada por filamentos, em sua maioria, rastejantes, apresentando-se com uma coloração amarellada em sua porção central, onde os filamentos são mais abundantes e algum tanto erectos, ralos, contrastando com os periphericos que se esbatem gradativamente, tornando-se difficilmente perceptiveis.

Aos quatorze dias, cultura pulverulenta na porção central e nenhuma outra modificação digna de nota.

Do decimo sexto dia em deante, os filamentos continuam inalterados, ralos, rastejantes e irradiados, dirigindo-se para a peripheria, depois de formar, na porção central, um leve accumulo branco.

Aos trinta e tres dias não se percebe modificação alguma no aspecto descripto. Dahi por deante elle continua sempre o mesmo.

## INOCULAÇÕES

a). Porco da India.

Inoculação positiva facilmente obtida, com uma cultura de 16 dias de edade.

Foi conseguida por meio de escarificação, praticada com alça de platina, após raspagem dos pellos, no dorso do animal.

A principio não parecia haver lesão, no local e, sómente a partir do setimo dia tornou-se ella perceptivel, por ligeira descamação da pelle.

O exame microscopico feito nessa occasião em pellos e escamas retirados deste local revelou a presença de espóros e filamentos mycelianos. A lesão evoluiu até apresentar o aspecto que se vê na photographia nº 1. Tinha, então, escamas branquicentas, contornos não muito nitidos, e microvesiculas, algumas contendo pus outras serosidades. Havia quéda de certo numero de pellos, onde mais intensa era a affecção.

Reinsulamos o cogumello dos pellos e das escamas. Houve cura expontanea ao fim de quarenta e cinco dias.

b). No Homem.—Aproveitámos para este fim um rapaz, brazileiro, branco, com dezoito annos, em tratamento na enfermaria cargo do Sr. Prof. SAMUEL LIBANIO, e registrado sob o numero 6.680.

Depois de feita ligeira escarificação com a alça de platina, a superficie escarificada foi friccionada com uma particula de cultura, com 19 dias de edade. Os locaes escolhidos foram o terço superior da região externa do antebraço esquerdo, e o lado esquerdo da região da nuca.

Aos nove primeiros dias, no ponto de inoculação do antebraço podia-se observar, com alguma difficuldade, uma pequena placa circinada e discreta reacção inflammatoria. Em certos pontos desta placa, que era numular, pudemos verificar, principalmente para o lado dos folliculos pillosos, o apparecimento de microvesiculas contendo serosidade. Aos dez dias (Phot. nº 2) a lesão era perfeitamente perceptivel, sendo maior o numero de microvesiculas. O paciente accusava prurido, no local da inoculação. Foi nesta occasião que colhemos material, pellos e escamas, para o exame microscopico e cultural.

Dezoito dias depois notavamos, na região da nuca o apparecimento de escamas em uma placa tambem circinada (Phot. nº 3), acompanhada de reacção inflammatoria. As placas tinham uma coloração rosea, mais nitida para os bordos aonde se encontravam escamas finas, de coloração branquicenta. Os pellos da região eram conservados intactos e retirados com difficuldade. Tanto a lesão do antebraço como esta ultima se extenderam rapidamente, attingindo, nesta occasião, um diametro de 3,2 cms.

Aos 32 dias apresentavam as lesões as seguintes dimensões: a) do antebraço diametro transversal—5,5 cms. e longitudinal—6,6 cms. b); da nuca —7,2×4,9 cms.

Nesta occasião resolvemos iniciar o tratamento, o qual foi graciosamente praticado pelo nosso distincto collega Dr. OSWALDO MELLO CAMPOS, que empregou com optimo resultado a seguinte pommada:

Chrysarobina.....0,30
Acido salicylico.....0,10
Oxydo de zinco.....0,1
Vaselina e lanolina.aã.5,0

Aos 56 dias após a inoculação as placas se achavam completamente curadas, notando-se ainda, a presença de escamas em certos pontos. Os contórnos das duas lesões eram facilmente perceptiveis pela acção tinctorial da chrysarobina sobre o tegumento.

Reinsulamos deste caso, tambem o cogumelo.

2) Culturas microscopicas (Gotta pendente).

a). Culturas não pleomorphicas.—O exame microscopico das culturas colloca este cogumelo entre os trichophytons.

Nos seis primeiros dias nada observamos digno de registro, salvo o brotamento dos espóros semeados.

Ao setimo dia a cutura apresenta-se rica de fiamentos mycelianos, rastejantes, em cujo trajecto se observam «reservas protoplasmaticas», e formação de algumas conidias lateraes. Alterando com as reservas vêm-se partes mycelianas parecendo interrompidas.

Ao oitavo dia de edade, ha, com abundancia, «thyrsos esporiferos» erectos, supportando esporos, pediculados ou sesseis, piriformes ou ellipticos. Observam-se chlamydosporos terminaes e intercalares.

Aos nove dias apparecem os cachos compostos (Figs. 2, 3 e 4). Em certos pontos o filamento myceliano tem o aspecto varicoso (Fig. 2a.). Quanto á ra-

mificação myceliana é por dichotomização, quasi em angulo recto.

Aos dez dias começam a apparecer fórmas que, não sendo de «espiraes» verdadeiras, lembram estes orgãos dos Trychophytons (Figs. 5, 5a. e 5b.).

Aos 16 dias os «cachos compostos» tornam-se mais abundantes (Fig. 6).

Aos 22 dias observam-se formas mycelianas (Fig. 7) tendo appensas dilatações pediculadas, que se assemelham a chlamydosporos, munidos de um pequeno bico lateral. Nestas dilatações encontram-se, ás vezes, reservas protoplasmicas. Com um mez vemos os elementos já referidos, notando-se mais a presença de «orgãos fusiformes» e «chlamydosporos» nitidamente differenciados (Figs. 7a. e 8).

Aos 35 dias observam-se «fusos verdadeiros», lisos, (sem espiculas lateraes), «orgãos fusiformes» e «cachos compostos» (Figs. 9, 10). Ha para notar a presença, em certos orgãos fusiformes, de brotos lateraes, de duplo contorno, lembrando conidios (Fig. 11).

Dahi por deante repetiam-se os mesmos elementos do cogumelo, sem cousa alguma digna de nota.

O exame extemporaneo de um fragmento de cultura com 89 dias, em Sabouraud glycosado, sendo empregada a technica habitual, mostrou grande numero de fusos multiloculares, (de 5 a 8 lojas). O tamanho dos fusos era, em média, de 48 a 70 micra de comprimento por 5,5 a 9 de largura. Mycelio ricamente ramificado e septado, medindo 2 a 4 micra de largura, e raramente 6.

Vimos «chlamydosporos intercalares e terminaes» ou em cadeias, medindo 10 por 20 micra de comprimento os primeiros, 15,5 por 7,5 os segundos. Encontramos tambem «cachos simples e compostos» em grande numero. O tamanho medio dos esporos neste Trichophyton é de 4,10 sendo o maximo 5 e o minimo 2,5 micra.

A dimensão média dos cachos e de 132,57, variando entre a minima de 72 a maxima de 230 micra.

b) Culturas pleomorphicas.

Aos dois dias de edade ha pequeno desenvolvimento das hyphas, que se extendem, do 3º em deante, sob a fórma de filamentos septados, de 4 a 5 micra de largura, e ramificações de 3 a 3,5 micra de largura.

As hyphas são munidas de dilatações comparaveis a chlamydosporos, de 10 micra de largura por 20 de comprimento, situadas no seu trajecto (Figs. 14 a, b, c.), na sua porção justaterminal (Fig. 14a), ou na porção terminal (Fig. 13 a, b, c, d, e,) aonde grande numero de vezes são munidas de uma pequena cabeça, com broto, cujo crescimento póde ser acompanhado ao microscopico. Denominamos essas dilatações «Tumefacções de crescimento». (Fig. 13 a, b, c, d). Aos 4 dias ha o apparecimento do primeiro esboço de conidias, sob a fórma de pequenas irregularidades ou varices, em hastes longas (Fig. 15).

Aos 15 dias vemos orgãos fusiformes (Fig. 16, a, b, c, d,). Ao 6º. dia os «thyrsos esperiferos» simples e compostos (Fig. 17) são abundantes e ainda vemos «orgãos fusiformes» septados, contendo substancia de reserva.

Observamos ainda, a partir de uma «Tumefacção de crescimento», a formação de cachos» (Fig. 18). Pudemos acompanhar o desenvolvimento desta fórma até sua completa formação. Aos 7º e 8º dias vemos thyrsos esporiferos, contendo esporos e reservas protoplasmicas (Fig. 19, a, b, c, d, e). Distinguem-se ainda filamentos mycelianos ramificados (Fig. 19 e Fig. 20 a, b.) com reservas protoplasmicas em alguns de seus segmentos.

Aos nove dias são as hyphas com reservas protoplasmicas e os cachos ainda muito abundantes (Figs. 21, 22, e 23). Ha chlamydosporos terminaes, late-

raes e intarcalares. Aos 12 dias observamos mais filamentos mycelianos com esboços de «orgãos pectineos» (?) lateraes (Fig. 23 a), e cachos contendo reservas protoplasmicas (Fig. 23 b, c). Nada mais digno de registro foi-nos possivel registrar.

COGUMELO NAS LESÕES EXPERIMENTAES.

1). No homem.

a). Escamas—Estas, observadas ao lactophenol pela technica commum, apresentam-se ricas do parasito. Ha filamentos mycelianos septados, em articulos de 3 a 13 micra de comprimento, por 2,5 a 5,5 de largura.

Vêem-se em certos pontos, fragmentos, insulados, em fórma de *navêta* assim como esporos arredondados, ilhados, de 3 de largura por 3 micra de comprimento. O comprimento dos filamentos mycelianos era variavel, mostrando-se alguns com ramificações lateraes (dichotomia), e se tornando progressivamente finos para as extremidades. Observam-se tambem accumulos de esporos em fórma de articulos e alças mycelianas mais ou menos complicadas. Tanto os filamentos mycelianos como os esporos se apresentam duplamente contornados. (Microphot. nº 11).

b). Nos pellos.—O Trychophyton que estudamos é «endo-ectothrix» apresentando-se, 21 dias após a inoculação, abundantemente nos pellos, em longos filamentos, constituidos por pequenos articulos esporulares ligados entre si, deformados por pressão reciproca, com 3,35 de comprimento por 3,07 micra de largura, em media. As dimensões minimas dos articulos variam de 2 a 4 micra para a largura e comprimento. (Microphot. nºs. 12a e 12b).

2). No Porco da India.

a). Escamas—Ricas de parasitas. Mycelios formados por elementos com duplo contorno, septados. Os septos dividem os filamentos em articulos curtos ou longos, de 2 a 6 micra de largura. A's vezes estes enviam ramificações lateraes compridas ou não. Têm as curtas não raro, a forma de brótos. Os esporos são arredondados, regulares ou irregulares pela pressão reciproca (formando mosaico), e medindo 3 micra de diametro.

b). Nos pellos.—Certos filamentos fórmam uma bainha mais ou menos continua que corre parallelamente ao pello. Alguns dos filamentos neste penetram, mas, quer no interior, quer na superficie do pello seguem no sentido longitudinal um trajecto mais ou menos rectilineo. Os septos se dispõem nestes filamentos com a mesma irregularidade que nas escamas.

Os exames effectuados antes do 12º dia de inoculação revelaram a ausencia de penetração dos filamentos mycelianos nos pellos, e, é a partir do decimo terceiro dia que se começa a observar a invasão destes por aquelles. A largura e o comprimento dos filamentos mycelianos, aqui, são variaveis sendo, em média, eguaes aos das escamas. A penetração se faz por meio de effracções no sentido longitudinal ou transversal do pello, attingindo o filamento, grande numero de vezes, o collo do bulbo pilloso. A extremidade do plamato é arredondada.

DIAGNOSTICO DIFFERENCIAL

O Trichophyton que descrevemos encaixa-se, na classificação de SABOURAUD, entre os *endothrix—néo-endothrix*, e, portanto, ficaria juntamente com os *Trichophytons cerebriforme* e *plicatile*. Differencia-se de ambos pela pigmentação polychromica e mais vinhosa nas culturas definitivas.

O envelhecimento da cultura do nosso Trichophyton nem sempre traz o *aspecto quebradiço*, caracteristico do *Tr. cerebriforme*.

A lesão provocada pelo *Tr. multicolor* é vesiculosa desde o inicio, o que não acontece com o *Tr. cerebriforme*. A localização do *Tr. multicolor* no couro cabelludo afasta-o do *Tr. plicatile* cuja séde de eleição é a barba com caracteristicas proprias nos pellos.

A ausencia de «orgãos nodulares» no *Tr. multicolor* approxima-o do *cerebriforme* e reforça mais a sua collocação na mesma divisão.

Ainda a ausencia, pelo menos na descripção encontrada no tratado de Sabouraud Les Teignes, 1910, pag. 605— de cachos compostos, ausencia esta nitida no Tr. *cerebriforme*, afasta este do *multicolor*. Ha, ainda, no Trichophyton que descrevemos, a presença de «fusos» e de «orgãos fusiformes», formações estas não encontradas ou pelo menos não descriptas nos *Trichophytons-cerebriforme* e *plicatile*.

Os matizes—vinoso, rosaceo, ocraceo e esverdeado do nosso Trichophyton poderiam confundil-o com os *Trichophytons-rosaceum, vinosum, ochraceum* e *equinum*.

Em primeiro logar, temos que o *Tr. multicolor* é *microide* ao passo que os acima referidos são *megasporos*, sendo as culturas deste grupo avelludadas e a do nosso cogumelo pulverulentas. Além disto temos que o *Tr. rosaceum*, raramente provoca a formação de pus, sendo uma trichophycia sêca. A cultura deste é, a principio, branca de neve, amarellada côr de pecego, quando joven, e, ao envelhecer, a face profunda torna-se violeta groselha e, por fim, rosea o que não acontece com a do *Tr. multicolor*.

A séde de predilecção do *vinosum* é a pelle glabra. O aspecto de suas culturas é chato, a coloração dellas roseo-pallida a principio e finalmente roseo-vinosa. Quanto á séde, o nosso Trichophyton não mostra predilecção nitida attingindo tanto as partes glabras (lesões experimentaes facilmente obtidas), quanto as recobertas de pellos, com a mesma intensidade.

No que diz respeito aos caractéres morphologicos das culturas, o nosso Trichophyton delle se afasta, pois, só tardiamente apresenta uma coloração rosea, passando, ainda, por uma phase de matiz ocraceo. O matiz do *Tr. multicolor* e o aspecto de suas culturas separam-no immediatamente do *Tr. equinum* (cultura branca pulverulenta) e do *ochraceum* (a deste faviforme). O aspecto microscopico do *Tr. ochraceum* é nitidamente faviforme e jamais foram verificados orgãos de fructificação.

Os *Trichophytons—rosaceum, equinum*, e *vinosum*—não apresentam fusos, nem orgãos fusiformes e tão pouco—o primeiro e o ultimo, com nitidez, cachos compostos. O matiz verde, em algumas culturas do *Tr. multicolor* decide a questão.

*Addendum*.—Sob a acção dos vapores da solução commercial de formaldehydo levada á ebullição (o que faziamos afim de matar as culturas do Trichophyton, para conservação), verificámos que as mesmas, nos meios de Sabouraud maltosado e glycosado, tomavam uma coloração amarella aurea quasi que immediatamente. Em seguida esta coloração ia desapparecendo gradativamente.

## ANATOMIA PATHOLOGICA

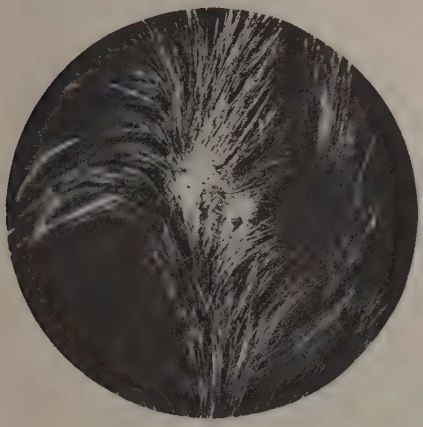
A anatomia pathologica mostra que o *Tr. multicolor* se localiza muito superficialmente na pelle. Nas lesões experimentaes (Photo. nº 13) as camadas superiores da pelle apresentam uma infiltração leucocytaria principalmente de polylobados.

## CONCLUSÕES

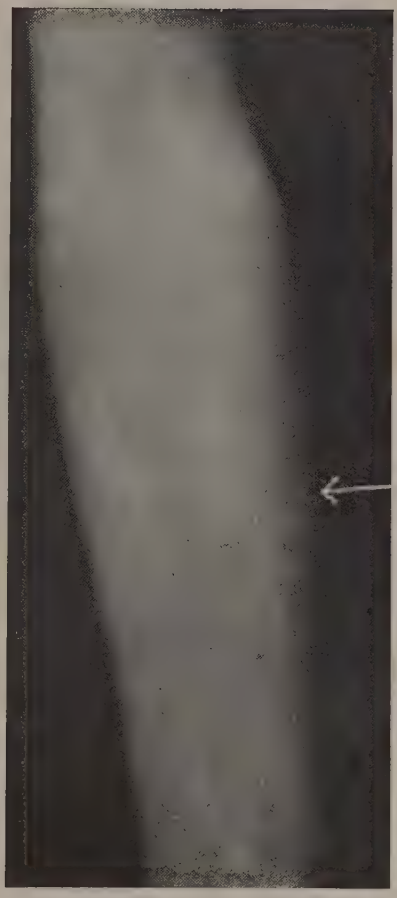
1). O Trichophyton multicolor é um novo dermatophyto pathogenico para o homem e para o porco da India.

2). A carascteristica macroscopica mais importante é multiplicidade da pigmentação de suas culturas, o que justifica a sua denominação.

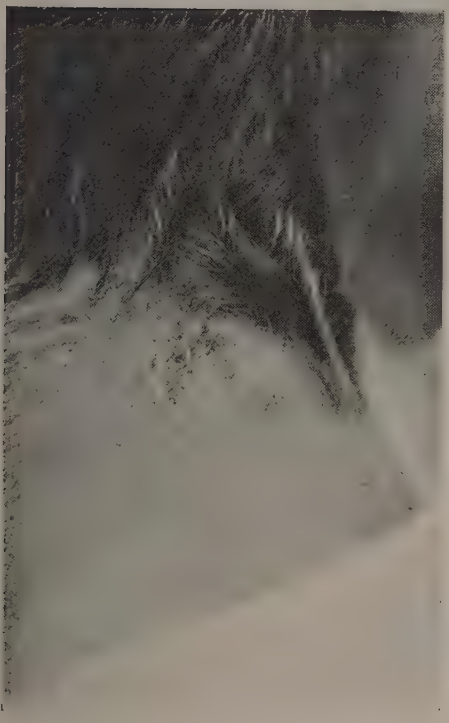
3). E' um Trichophyton endo-ectothrix, microide, com culturas pulverulentas, de origem humana.



1



2



3

a
b
c

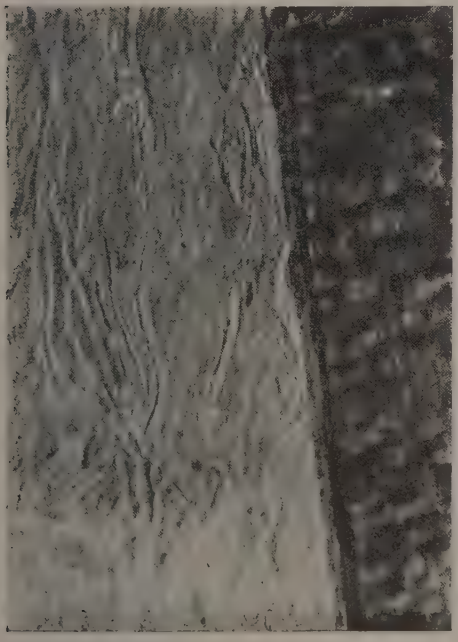
5

6

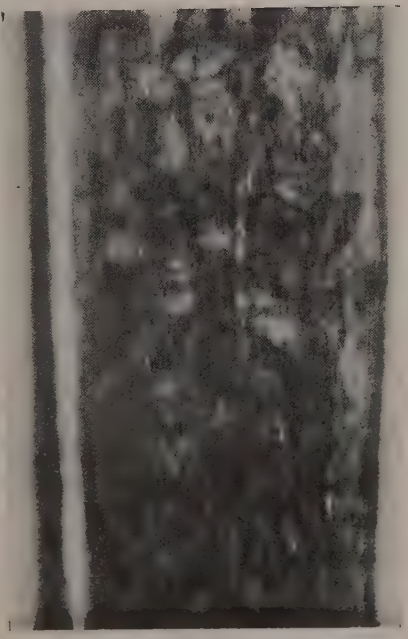
7

8

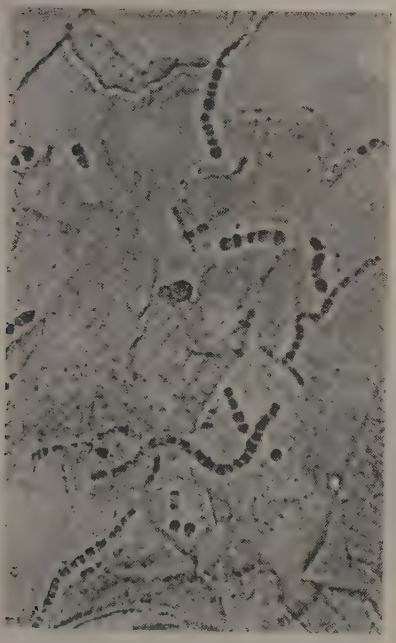
8 a



9

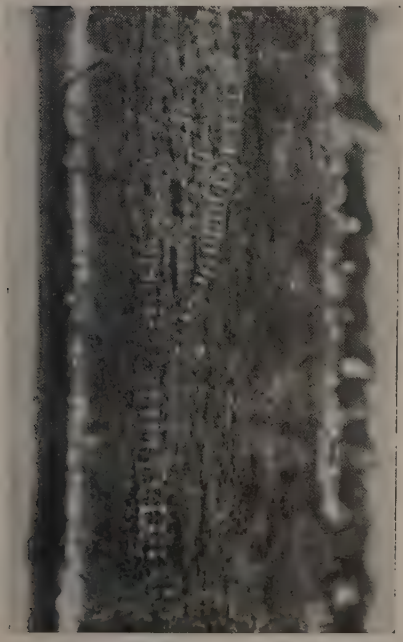


10



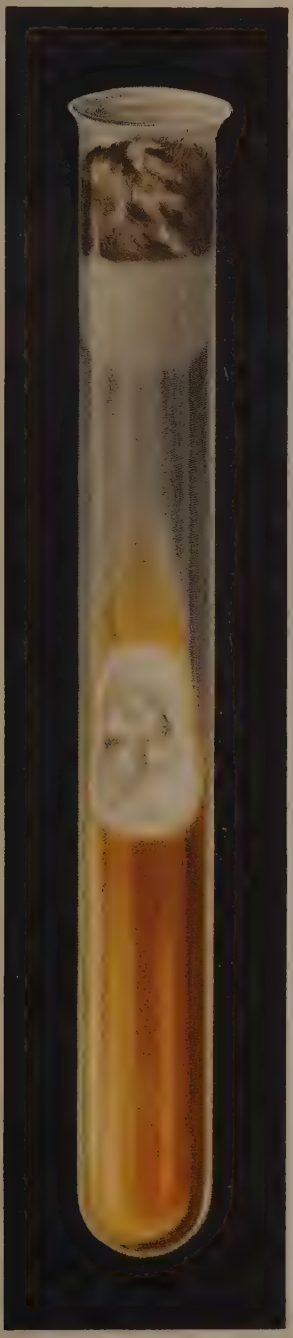
11

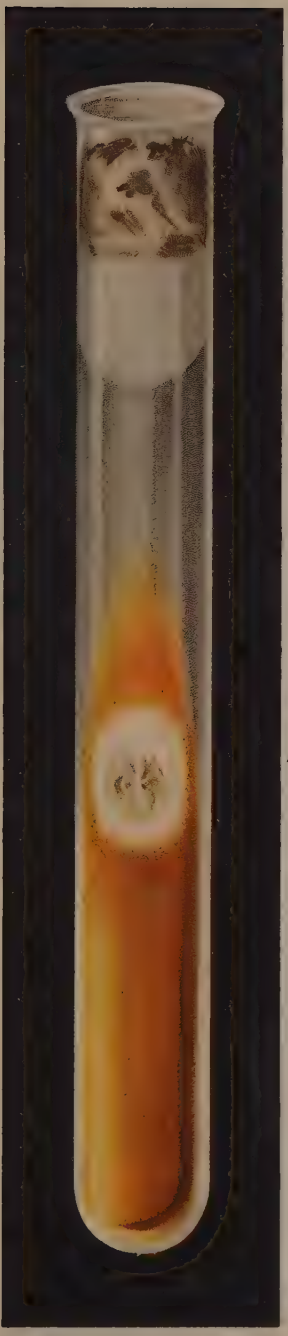
12a



12b

13





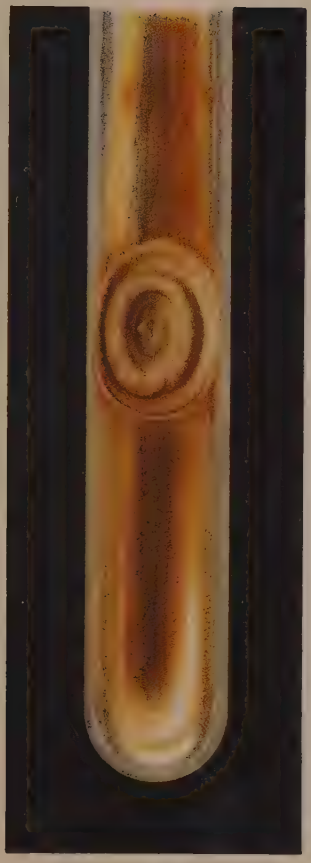
1

4

CASTRO SILVA, DEL.

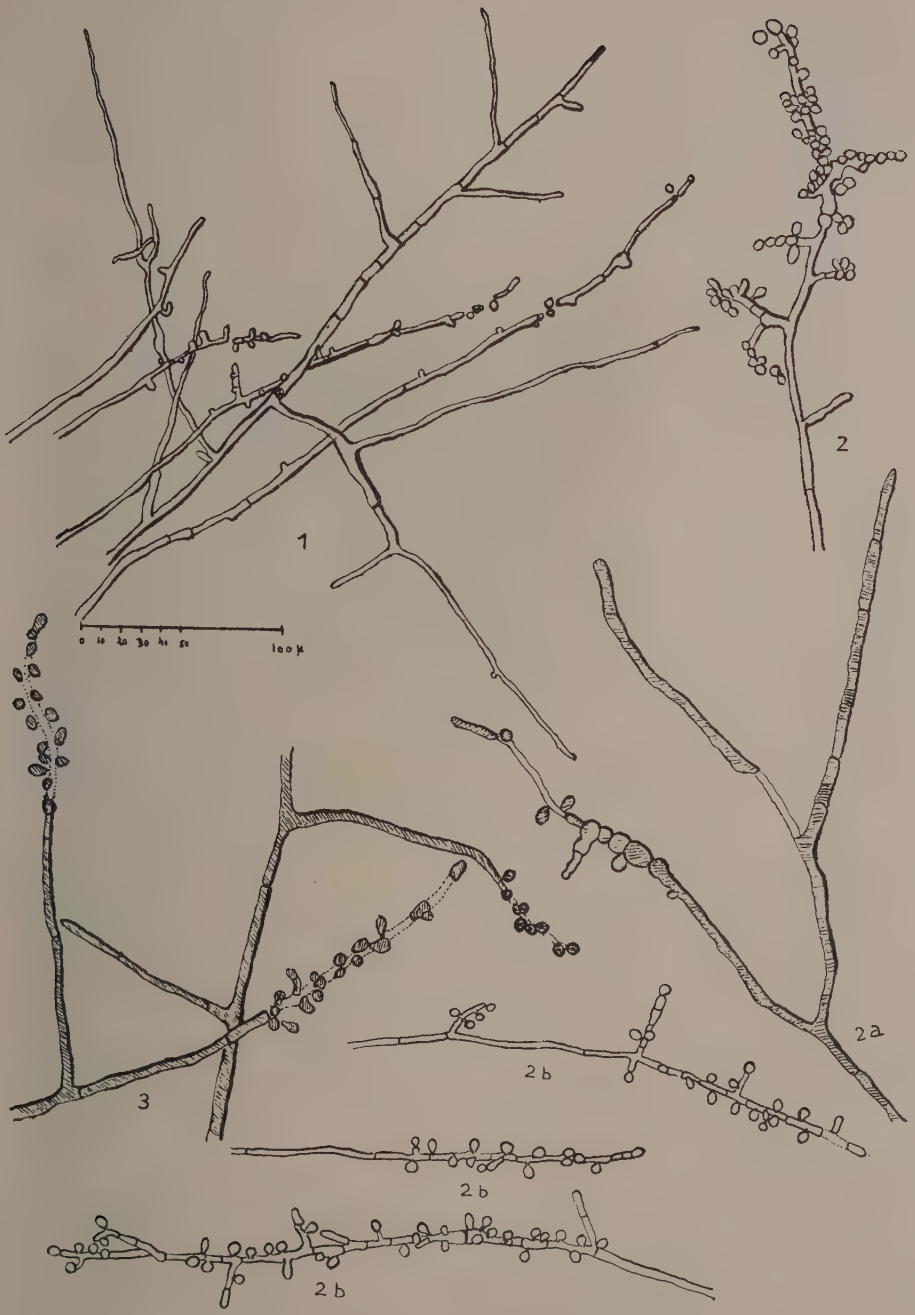
2

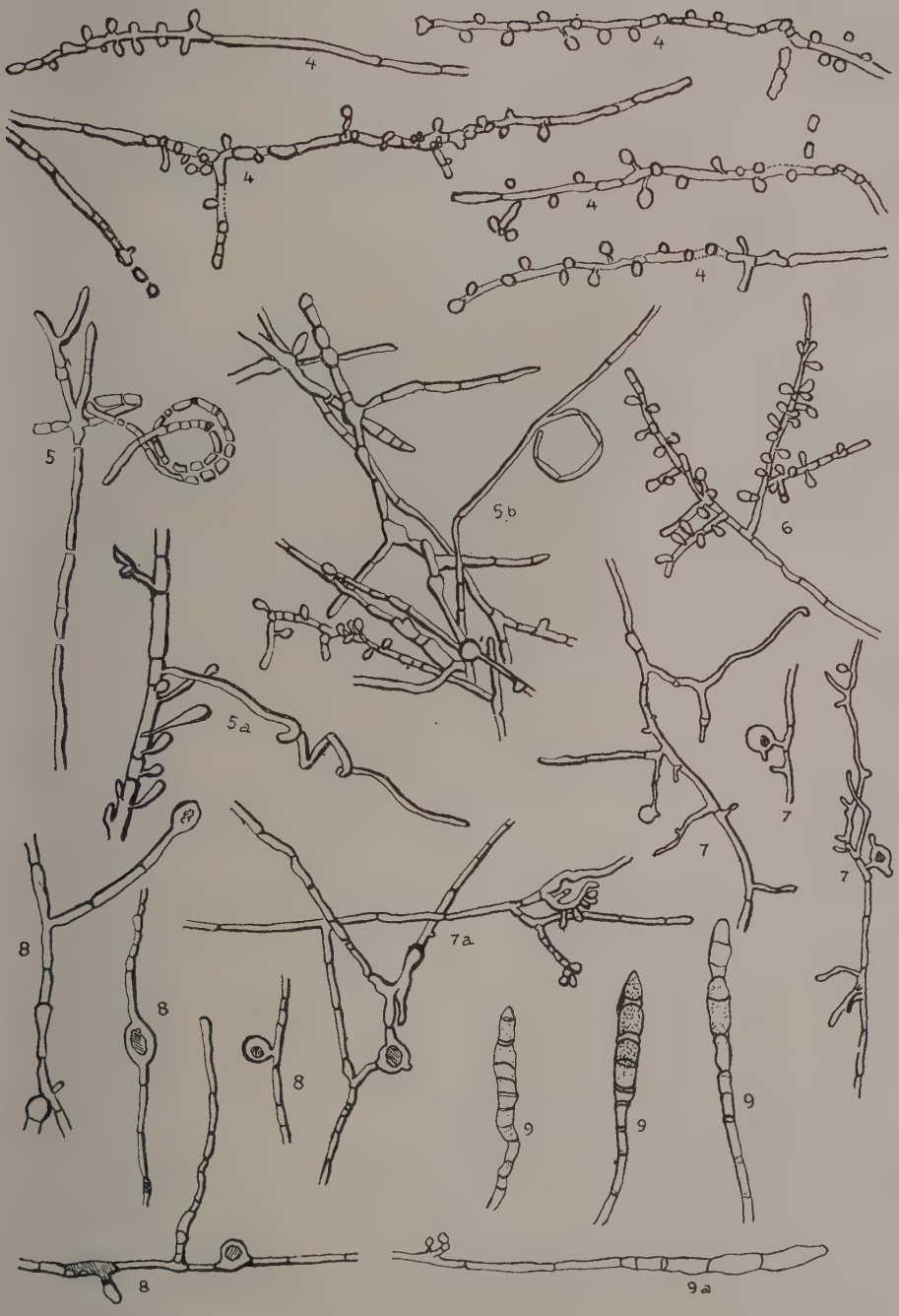
3

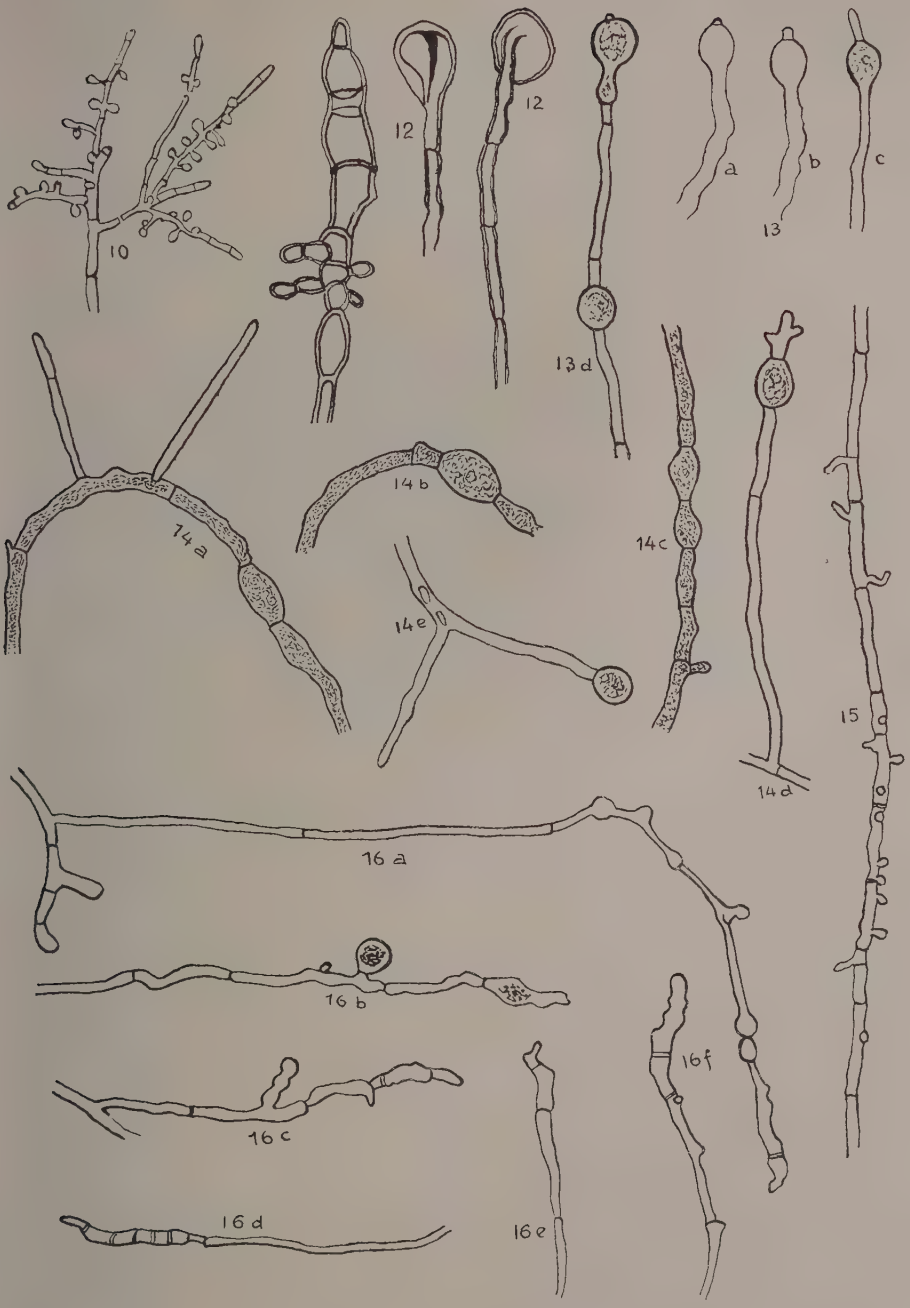


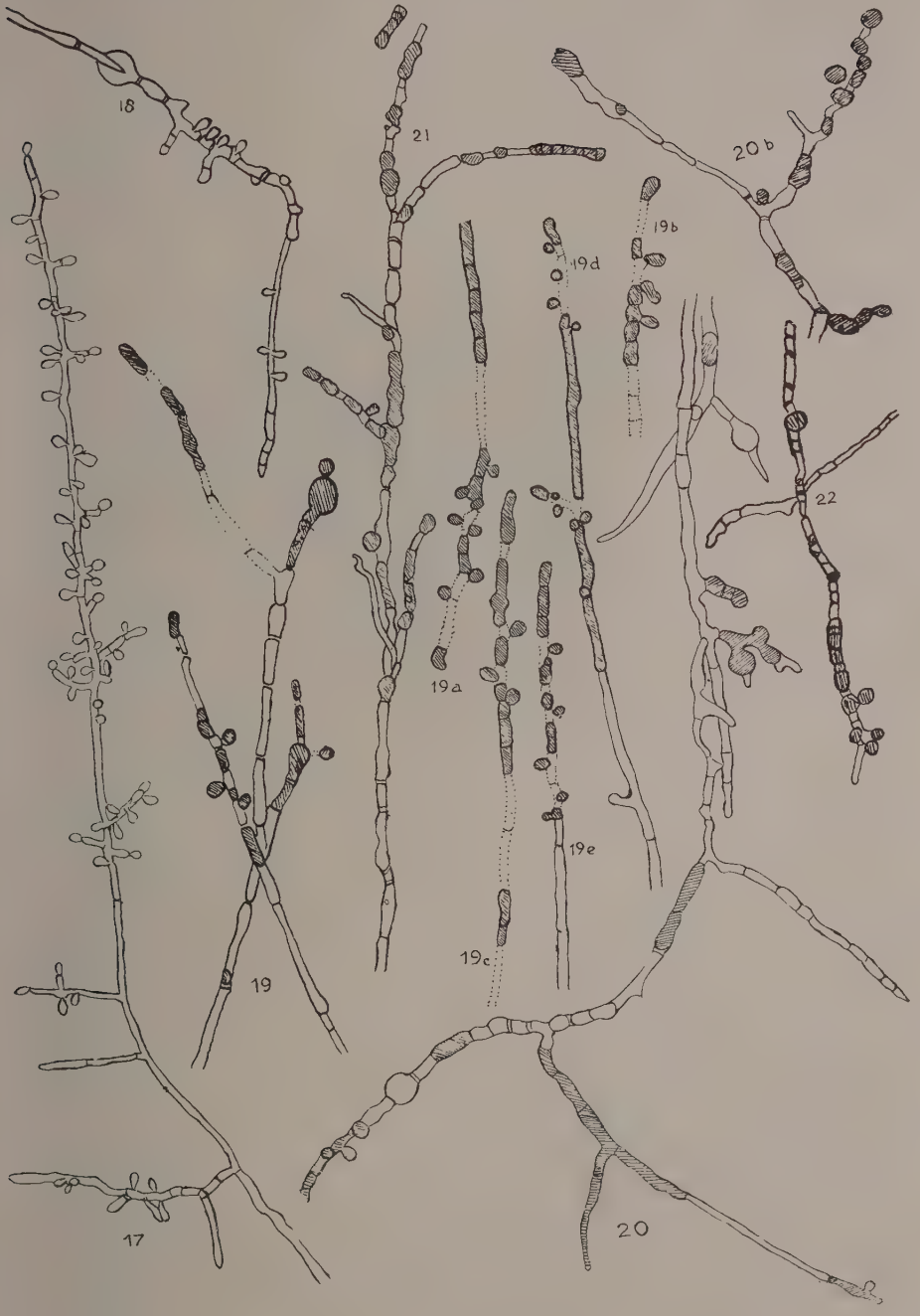
5

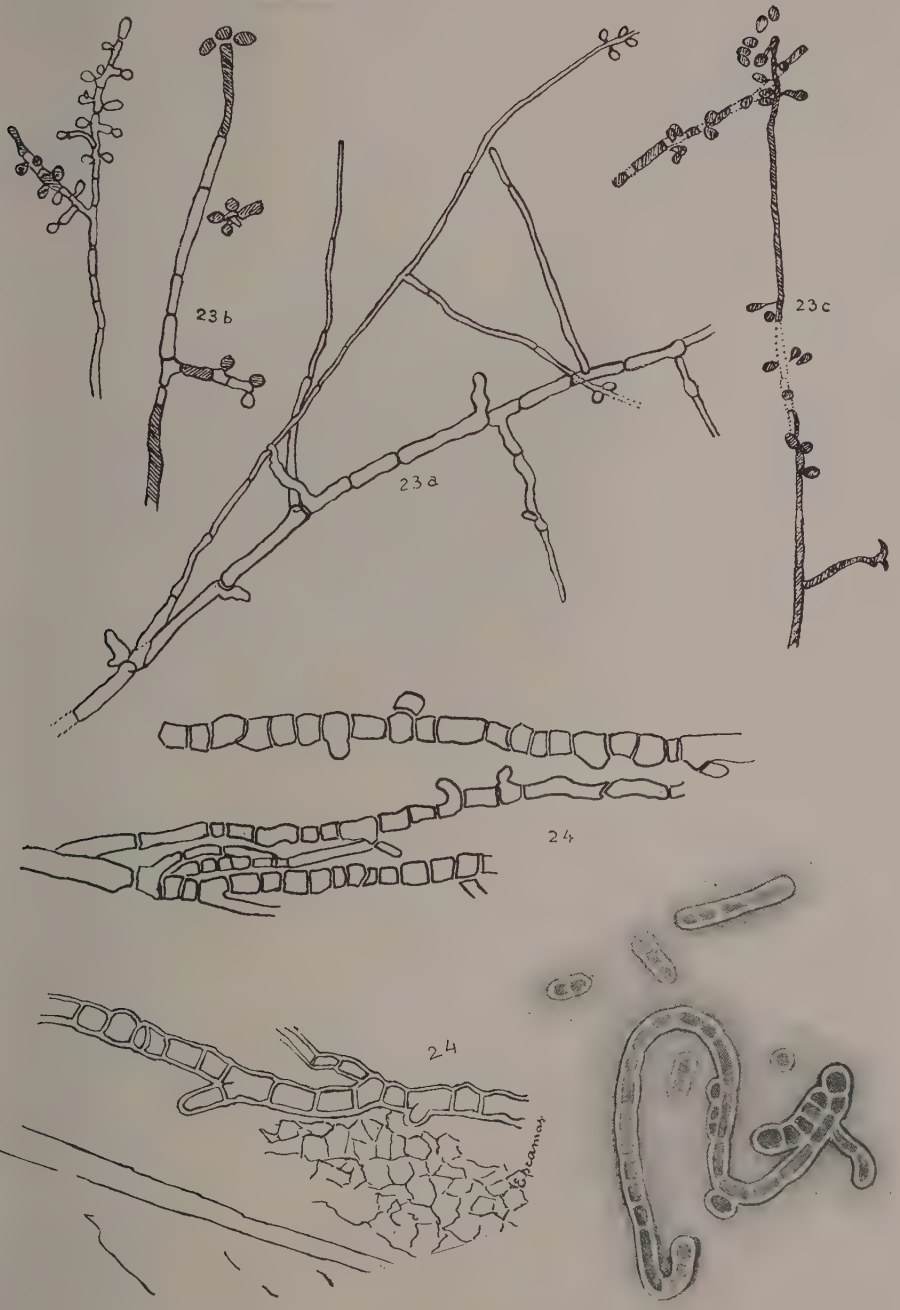
PORCIUNCULA MORAES, DEL.


1
2
2a
2b
2b
2b
3
0 10 20 30 40 50 100 µ


4
4
4
4
4
5
5b
6
5a
7
7
7
7a
8
8
8
8
8
9
9
9
9
9a


10
12
12
13 d
a
b
13
c
14 a
14 b
14 e
14 c
14 d
15
16 a
16 b
16 c
16 d
16 e
16 f


18
21
20b
19b
19d
22
19a
19e
19c
19
17
20


23b
23a
23c
24
24

## EXPLICAÇÃO DAS PHOTOGRAPHIAS E FIGURAS.

### Photographias:

Phot. nº 1).—Lesão experimental do Porco da India no 20º dia.

Phot. nº 2).—Lesão experimental no Homem no 8º dia. (antebraço)

Phot. nº 3).—Lesão experimental no Homem no 19º dia. (nuca)

Phot. nº 4).—Culturas: *a)* em Sabouraud glycosado, *b* e *c*, em Sabouraud maltosado, com 20 e 13 dias de edade.

Phot. nº 5).—Cultura crateriforme.

Phot. nº 6).—Cultura em frasco de Kolle, 20 dias, temperatura do laboratorio.

Microphotographias. Ocul. 4. Obj. C e D-Zeiss-Tubo 13,5.

Micr. nº 7).—Cultura em gotta pendente, com 62 dias de edade, conservada em Lactophenol. Cachos.

Micr. nº 8 e 8a).—Cultura de 37 dias em Sabouraud. Exame extemporaneo em Lactophenol. Fusos.

Micr. nº 9).—Pello e escama de Porco da India, 19º dia de molestia.

Micr. nº 10).—Pello de Porco da India. Filamente myceliano intrapillar, 10º dia de molestia.

Micr. nº 11).—Lesão humana experimental. Escamas epidermicas do ante-braço, ao 6º dia. Esporos e filamentos esporiferos.

Micr. nº 12).—Pello humano, lesão experimental no 22º dia de evolução, porção justa-bulbar. Filamentos mycelianos esporulados typicos.

Micr. nº 12a).—Mesmo pello, porção livre.

Micr. nº 13).—Corte de pelle de «Porco da India». Lesão experimental. Vê-se o cogumelo dentro do pello.

### Desenhos.

Des. nº 1).—Forma pleomorphica incipiente. Sabouraud maltosado.

Des. nº 2).—Cultura em frascos de Kolle com 20 dias de desenvolvimento. Sabouraud maltosado.

Des. nº 3).—Culturas vinhosas em estrias no meio de Sabouraud maltosado. Nota-se, na peripheria, uma tonalidade esverdeada.

Des. nº 4).—Cultura incipiente, não pleomorphica.

Des. nº 5).—Cultura crateriforme. Sabouraud maltosado.

Desenhos effectuados com a camara clara de Zeiss, achando-se a mesa ao nivel da platina, sendo de 13,5 o comprimento do tubo do microscopio.

### Figuras.

Fig. nº 1).—Cultura de 7 dias em caldo de Sabouraud maltosado—Gotta pendente. Oc. comp. 12. Obj. B.—Zeiss.

Fig. nº 2).—Cacho composto. Oc. comp. 4. Obj. E—Zeiss.

Fig. nº 2a).—Filamento myceliano ramificado e varicoso. Cultura em Sabouraud maltosado, aos 9 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B—Zeiss.

Fig. nº 2b).—Ramos esporiferos. Cultura pleomorphica em Sabouraud maltosado liquido, aos 8 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. obj. B.—Zeiss.

Fig. nº 3).—Hyphas esporiferas simples. Cultura de 10 dias de edade, em gotta pendente, em meio de Sabouraud maltosado, conservada em lactophenol. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 4).—Como em 2b). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 5).—Espiral (?). Cultura com 35 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 5a).—Espiraes (?). Cultura de 10 dias. Gotta pendente em Sabouraud maltosado. Exame extemporaneo em lactophenol. Oc. comp. 8. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 5b).—Espiral (?), fuso e ramo esporifero. Cultura de 14 dias em Sabouraud maltosado (gotta pendente). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 6).—Cacho composto. Cultura de 16 dias (gotta pendente em Sabouraud maltosado). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 7).—Dilatações mycelianas munidas de bico. Cultura de 22 dias (gotta pendente em Sabouraud maltosado liquido. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss).

Fig. nº 7a).—Dilatação myceliana e esboço de orgão pectineo (?).

Fig. nº 8).—Chlamydosporos lateraes, intercalares e terminaes. Cultura de 29 dias em Sabouraud maltosado (gotta pendente). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 9).—Fusos. Cultura de 37 dias, em Sabouraud maltosado. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 9a.).—Orgão fusiforme. Cultura de 37 dias em Sabouraud maltosado. Oc. comp. 18. obj. B. Zeiss.

Fig. nº 10).—Cacho composto. Cultura de 35 dias em Sabouraud maltosado (gotta pendente). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 11.—Orgão fusiforme com conidios (?) lateraes. Cultura de 37 dias em Sabouraud glycosado. Oc. comp. 12. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 12).—Chlamydosporos terminaes. Cultura de 37 dias em Sabouraud glycosado. Conserservação em liquido de Guéguen. Oc. comp. 12. Obj. E. Zeiss.

Fig. nºs. 13, a, b, c, d.).—Tumefacção de crescimento em varias phases de desenvolvimento.
a) logo no inicio da observação;
b) seis minutos depois;
c) trinta e cinco minutos depois:
d) 20 horas depois do inicio da observação. Cultura pleomorphica (gotta pendente de cultura em Sabouraud maltosado liquido. Cultura com 3 dias de edade. Oc. comp. 18. Obj. B.—Zeiss.

Fig. nº 14a).—Dilatações comparaveis a chlamydosporos. Cult. em gotta pendente. Oc. comp. 18. Ob. B. Zeiss. Sabouraud maltosado liquido.

Fig. nº 14b).—Como em 14a).

Fig. nº 14c).—Como em 14a).

Fig. nº 14d).—Dilatação myceliana justaterminal. Como em 14 a, b, c.

Fig. nº 14e).—Dilatação myceliana terminal. Como em 14a).

Fig. nº 15).—Esboço de formação de esporos. Cultura pleomorphica, com 4 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18, Obj. B.—Zeiss.

Fig. nºs. 16 a, b, c, d, e, f.—Orgãos fusiformes. Cultura pleomorphica, com 5 dias de edade, em gotta pendente. Sab. liquido maltosado.

Fig. nº 17).—Ramo esporifero composto. Cult. pleomorphica com 6 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B.—Zeiss.

Fig. nº 18).—Cacho desenvolvido em uma tumefacção de desenvolvimento. Cult. pleomorphica, com 6 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B.—Zeiss.

Fig. nºs. 19 a, b, c, d, e).—Ramos esporiferos. Cult. pleomorphica de 7 dias em Sabouraud liquido maltosado. Oc. comp. 18. Obj. B-Zeiss.

Fig. nº 19f).—Um ramo esporifero e um filamento myceliano ramificado contendo reservas protoplasmicas. Cult. pleomorphicas com dez dias de edade. Oc. comp. 18. Obj. B-Zeiss.

Fig. nº 20 a, b).—Ramificações mycelianas e reservas protoplasmicas. Cult. pleomorphica em Sabouraud liquido maltosado, com 7 dias de edade, em gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B.—Zeiss.

Fig. nº 21).—Hypha ramificada, contendo reservas protoplasmaticas. Cult. pleom. de 9 dias em Sabouraud liquido, maltosado. Gotta pendente. Oc. comp. 18. Obj. B-Zeiss.

Fig. nº 22).—Uma hypha contendo reservas protoplasmicas e uma terminação myceliana em maça. Cult. pleomorphica em Sabouraud liquido maltosado, com 9 dias de edade. Oc. comp. 18. Obj. B-Zeiss.

Fig. nº 23).—Cacho composto. Uma de suas ramificações é fusiforme e portadora de esporos, plasmica. Cult. pleomorphica em liquido de Sabouraud ricos em substancia protomaltosado, em gotta pendente, aos 9 dias de edade. Oc. comp. 18, obj. B. — Zeiss.

Fig. nº 23b).—Haste myceliana esporifera, contendo reservas protoplasmicas Cult. pleomorphica com 12 dias de edade, em Sabouraud liquido maltosado. Oc. comp. 4. Obj. E-Zeiss.

Fig. nº 23a).—Hypha ramificada apresentando esboços de «orgãos pectineos» (?) Cult. pleomophica, em Sabouraud liq. maltosado, com 12 dias de edade. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 23c).—Hypha esporifera. Cult. pleom. em Sabouraud liquido maltosado, em gotta pendente aos 12 dias de edade e conservada em lactophenol de Amann. Oc. comp. 8 e Obj. B-Zeiss.

Fig. nº 24).—Formas mycelianas das escamas e da vizinhança dos pellos. Lesão experimental da cobaya. 20º dia de molestia. Oc. comp. 8. Obj. E-Zeiss.

Fig. nº 25).—Escamas humanas.—Filamentos mycelianos e esporos insulados. Preparação conservada em lactophenol de Amann. Material retirado da lesão humana, experimental, do antebraço, seis dias depois da inoculação.

## BIBLIOGRAPHIA


BRUMPT, E. — Précis de Parasitologiê. 1922. Trois'ème édition.

CASTELLANI ET CHALMERS. — Manual of Tropical Medicine. 1919. Third édition.

OTA, M — Sur deux espèces nouvelles de Dermatophytes en Mandchourie. *Microsporum ferrugineum* et *Trichophyton pedis.* pp. 588—596.
Bulletin de la Société de Pathologie Exotique. Tome XV. N°. 7. Séance du 12 Juillet, 1922.

SABOURAUD, R. — Les Teignes—1910.

STEIN, ROBERT OTTO. — Die Fadenpilzekrankungen des Menschen. 1914.

# Contribution à l'étude des Teignes

## Trichophyton multicolor n. sp.

PAR LES

DDrs. OCTAVIO DE MAGALHÃES et AROEIRA NEVES.

(Institut Oswaldo Cruz,—succursale de Bello-Horizonte).

(Planches 145—156.).

Aperçu clinique.—Aux débuts d'août 1922, l'un de nous, à Rio de Janeiro, a recueilli le matériel sur un enfant, blanc, de 10 ans, dont le père était originaire de la ville de Campos (E'tat de Rio) et la mère naturelle de Maroc. Il présentait une lésion de teigne, localisée dans le cuir chevelu, à la région temporo-parietale gauche. La lésion ètait revêtue d'écailles blanches, pas trés dures, facilement détachables, recouvrant quelques microvésicules avec ou sans pus. Elle etait d'aspect régulier, les chevaux qui s'y trouvaient contenus étaient coupés courts et macroscopiquement n'offraient pas de gaîne blanchâtre; elle ètait prurigineuse et remontait à près de huit mois.

### ETUDE DU CHAMPIGNON.

A). Examen du matériel pris sur le malade.

a). Direct. Dans l'examen du matériel recueilli, très pauvre d'ailleurs, à cause de la résistance de l'enfant, á l'occasion de la cueillette, il n'a pas ètè possible de trouver ni spores, ni mycelium soit dans les squames, soit sur les poils.

Peut être l'ancienneté de la lésion a-t'elle concourie pour ce résultat négatif. Cette expérience malheureuse est un argument de plus en faveur de la nécessité absolue des examens de culture pour établir le diagnostîc des mycoses.

La technîque mise en usage a ètè celle du lactophénol après léger chauffage, les écailles (squames) et les poils étant placés entre lame et lamelle.

b). Indirect.

1). Cultures macroscopiques. Trois tubes ont ètè ensemencés sur milieux de Sabouraud: glycosé, maltosé et à «rapa-

dura» avec des squames et les poils obtenus dans l'examen direct et conservés à la température du laboratoire.

Près de huit jours après, dans le tube contenant le Sabouraud à «rapadura» on notait de petites colonies établies sur les trois points d'ensemencement. Ces colonies en forme de disques avaient un aspect pulvérulent, dont les bords étaient rayonnés et une coloration ocreuse. Craignant de perdre les cultures par la contamination que souffraient quelques unes par le staphylococcus aureus, nous avons pratiqué des repiquages sur les milieux suivants, dont nous donnons ici les résultats.

*Sabouraud maltosé* (en bouteille d'Erlenmeyer). Dans les vingt quatre heures, on observe déjà sur les repiquages conservés à la température du laboratoire, la formation de petits filaments aériens qui couvrent tout le fragment semé. Les bords de la culture sont finèment rayonnés. En quarente huit heures les filaments deviennent plus abondants et au troisième jour il y a une légère extension de la colonie. Cinq jours après, la partie centrale de la culture devient rose clair et s'environne d'une zone de colorations ocreuse foncée, dont la partie périphérique est d'un blanc de neige. L'aspect général de la culture est pulvérulent.

Après treize jours la surface de la culture est boursouflée, donnant l'impression de collines et de vallées. Sur leur surface, un trés léger ton rosé se détache sur le fond d'ocre foncé. La partie centrale de la culture est élevée de couleur ocre plus claire, sa surface offre un aspect irrégulier, tandis qu'elle est bordée en sa limite périphérique par des étalements courts, blancs de neige ou légérement crème, pulvérulents, parfois légèrement rayonnants.

Après quinze jours la pigmentation rosée s'accentue davantage dans la partie supérieure des circonvolutions; et vers le dix huitieme jour, cette pigmentation s'intensifie encore, donnant á la culture l'aspect suivant: partie centrale de coloration ocre, ainsi qu'une petite partie voisine de la pèriphérie, tandis qu'ici. la periphérie elle même, est neigeuse. Diamètres = 3,3 × 3 cms.

Après vingt jours commence une pigmentation rosée, en ceinture circulaire, vers le bord de la culture.

Au vingt et unième jour apparait sur un point voisin de la periphérie, une touffe duveteuse, pléomorphe, neigeuse.

Après vingt cinq jours la pigmentation rosée devient franchemend vineuse, sans toutefois atteindre le centre de la culture qui reste ocreuse. Somme tout, à cette occasion, la pigmentation offre les zones suivantes: à partir de la region centrale: ocreuse foncée, puis vinèuse, puis d'un ocre plus clair et sur la periphérie d'un blanc de neige, ou ce qui'est trés intéressant, avec des tonalités verdâtres (Dessin nº 3).

Après vingt six jours la culture mesure 5 (cinq) centimetres de diamètre, elle est circulaire, boursoufflée, cerebriforme. Sur le bord vineux l'aspect est sec et pulvérulent, mais il est plus ou moins touffu dans la portion ocreuse centrale.

Au trentième jour, l'aspect ci dessus, est maintenu dans ses lignes gènérales. On observe cependant un certain degré d'irradiation de la partie péripherique et une croissance prononcée de la touffe duveteuse pléomorphe dont nous avons parlé tout à l'heure.

*Sabouraud maltosé* (en tubes). Au treizième jour, culture circulaire, présentant en sa région centrale une cavité de couleur ocreuse, enveloppée par une surélévation d'un rose vineux, pigmentation qui se révèle le douzieine jour, en moyenne. Cette élévation est sillonée par des dépressions auxquelles succède une nouvelle èlévation, moins saillante cependant, d'un ocre foncé ou mieux jaune foncé. Vers les bords une petite dépres-

sion se montre à laquelle succède une autre petite élévation, d'ou s'étale une petite bordure d'un blanc neigeux, qui enveloppe toute la culture et d'ou partent de légères irradiations. L'aspect de cette bordure, ainsi que celui de la culture entiére est pulvérulent.

Le vingtienie jour la pigmentation rouge vineux est nettement perceptible dans la partie centrale des cultures, tandis que leurs bords sont d'une coloration plus claire. Dans quelques tubes on observe des zônes concentriques de pigmentation, distribuées de la façon suivante: à partir du centre des colonies developpées dans la partie inférieure des tubes de culture: ocre, rosée, ocreux-rosée plus foncée, nettement vineuse, ocreux-foncée et finalement sur les bords, ocre claire ou presque blanche. Dans ces colonies la surface entiére de la colonie est d'aspect pulvérulent.

*Sabouraud avec «rapadura»* (tubes). Au troisieine jour, un léger duvet couvre les fragments qui ont servie pour le repiquage.

Après six jours le développement de la culture devient plus apparent et la culture a l'aspect duveteux avec une coloration légèrement ocreuse, ou mieux d'un jaune clair.

Après neuf jours le développement est parfaitement clair et abondant, la coloration devient havane dans la partie centrale de la culture. Cette région est environée par un bord ocreux estampé vers la périphérie jusqu'à passer au blanc net. L'aspect général de la culture est pulvérulent, sec et ses bords sont finement frangés. Sur quelques cultures on observe dans la partie centrale, plusieurs cassures.

Au douzième jour celle-ci passe à la couleur chamois, et présente une petite dépression dont les bords sont élevés et presque perpendiculaires. La région périphérique continue parfaitement blanche.

Après quatorze jours la culture est assez boursouflée au centre et présente un grand nombre de crevasses. Cette partie est revêtue d'une couleur havane foncé. La périphérie est blanche, frangée et l'aspect général de la culture est nettement pulvérulent.

Après vingt jours, dans la partie centrale, qui continue fortement colorée en havane, on observe une nuance rosée trés pâle. Les crevasses s'accentuent. La bordure de la culture, toujours blanche, rappelle celle de *Trichophyton gypseum asteroides.*

Après le vingt deuxième jour il n'y a plus rien d'intéressant à signaler.

*Milieu de conservation de Sabouraud.* Pendant les neuf premiers jours les cultures sont d'un blanc de neige et légérement duveteuses.

Le ouzieme jour elles deviennent jaune clair et intensément duveteuses.

A' 17 jours elles mesurent 12 cms. de diamètre, restent plates, sans plis, pulvérulentes et d'une couleur d'ocre jaune.

Après quarente sept jours elles atteignent 5,5 cms. environ de longueur et tuchent latéralement les parois du tube. On remarque une petite dépression dans la région centrale des cultures, qui correspond au point de transplantion. La partie centrale est intensement pulvérulent et de là vers la périphérie cet aspect s'attenue graduellement jusqu'à devenir imperceptible. La couleur des cultures reste jaune d'ocre clair. Dorénavant l'aspect ne se modifie plus.

*Agar-moût.* Au cinquiéme jour de l'ensemencement la culture est blanche, sèche avec de legèrèe teintes jaunes.

A' onze jours (en constraste avec les milieux de Sabouraud glycosé et maltosé) elle se présente légèrement plissée, trés pulvérulente, d'un jaune d'ocre, avec une mince bordure blanche. Le ton jaune ìcî, est plus accentué que celui du milieu de conservation.

Après quarente cinq jours l'aspect ne se modifie guère, sauf par l'apparition de sillons légers qui divisent la culture en ebauches de secteurs. Elle continue toute entièrement pulvérulente.

*Pomme de terre glycérinée.* Les cultures se développent difficilement au début, se limitant seulement aux points qui ont été touchés par la boucle ou par la spatule. Après 15 jours elles offrent un aspect pulvérulent, mais les colonies sont bien petites. On observe un leger degré de pigmentation jaunâtre sur les bords, et cette pigmentation s'etend quelque peu sur le milieu.

Au soixante sixième jour la culture est irrégulière, boursouflée, pulvérulente, pauvre de développement, s'etendant légèrement sur le milieu, elle offre dans la partie centrale, en outre de quelques bouquets duveteux trés réduits, des fissures. Quand la culture se développe sur la superficie du liquide qui humecte le milieu, elle offre une croissance plus riche et est alors blanche ou légérement jaunâtre sur quelques points. L'on examine ces points blancs ils sont duveteux, tandis que ceux jaunâtres sont d'aspect pulvérulent. Parfois aussi, le pigment se diluant dans le liquide lui donne une couleur analogue à celle du vin de Porto, sans qu'on note toutefois aucun aspect trouble de ce liquide.

*Lait.* Au bout de soixante six jours on ne remarquait aucune altération digne d'interêt.

*Cultures pléomorphes.* Nous avons eu dèjá l'occasion de signaler l'apparition de la dégènérescence senile que certaines cultures présentent. Cette modification se bornait cependant à quelques points.

Les cultures pléomorphes que nous avons réussi à maintenir en série, ont ètè obtenues en partant d'une autre culture pratiquée sur le milieu de Sabouraud glycosé, avec soixaute et un jour de développement, et qui provenait de squames retirées sur un cas expérimental humain. A cette date, cette culture présentait un legér bouquet duveteux, dont nous allons de'crire le developpement sur les milieux suivants:

*Sabouraud glycosé.* Au seizième jour, développement abondant, qui ne couvrait pas, cependant, la surface entière de la colonie, qui se montrait sous son aspect normal à ce milieu déjà décrit, en certains points. La culture pléomorphe a un aspect comparable à celui du coton, présentant une tonalité légère de crème.

*Sabouraud avec «rapadura».* Au bout de trois jours la culture est franchement deveteuse, blanche ou un peu couleur de crème dans sa partie centrale, la péripherie formée par des filaments rampants.

Au sexième jour la culture se couvre toute de duvet dans le centre, laissant apercevoir le point de repiquage par une petite élévation, ou par une excavation. En dehors de la région centrale la culture est d'un jaune clair sur certains points et la partie periphérique est formée de filaments rampants, tendus et peu abondants, d'une apparence quelque peu irradiée.

Après neuf jours, à partir du centre jauni, se montrent des sillons qui divisent la culture en quatre secteurs. La bordure periphérique est blanche ou légèrement jaunâtre.

Après quinze jours on ne remarque pas de changements, sauf pour les sillons qui sont plus accentués et quant à la coloration, devenne maintenant, d'un ton légerement crème. Les sillons n'atteignent pas la partie périphérique.

Au vingt sixième jour la seule modification de la culture est dans son bord qui s'irradie finement; á partir de cette date elle demeure inaltérable.

*Sabouraud maltosé* (bouteille de Kolle). Les cultures pléomorphes, au 3e. jour, sont formées par un duvet blanc abondant, qui environne le fragment re-

piqué, tandis que celui-ci reste jaunâtre. La région périphérique est formée par des filaments blancs, rampants, irradiés et pauvres.

Au neuvième jour la partie centrale revêt une teinte d'un jaune clair, ou quelque peu chamois, tandis que la bordure est d'un blanc neigeux. La culture est divisée, par quelques sillons, en secteurs qui partent du centre, et la zone périphérique est constituée par des hyphes rampantes ou qui pénètrent jusqu'au milieu de culture. L'aspect général est tout à fait duveteux. En transparence, les bords de la culture sont légèrement jaunâtres, tandis que le centre est de couleur orangée. Examinée par la partie postérieure, la culture est nettement orangée.

Au bout de quatorze jours les dimensions sont de 3,0 × 3,5 cms. Elle est élevée au centre ou les sillons sont plus prononcés et forment des vallées qui n'atteignent jamais la périphérie réelle. Elle est toute entière crème à l'exception d'une bordure périphérique, circulaire, qui mesure 0,3 × 0,5 cms. et qui est d'une couleur tout a fait blanche. Les bords sont un peu étalés, irradiés et d'aspect duveteux.

Au bout de vingt six jours la coloration crême s'accentue encore, les sillons sont plus nombreux et la partie du centre est plus haute. La culture mesure 6,3 × 6,2 cms. de diamètre.

Après trente trois jours des cercles concentriques apparaissent, en nombre variable, à une certaine distance de la région centrale. Les sillons n'arrivent pas jusqu'à la périphérie et paraissent s'estomper en atteignant la zone blanche du pourtour, qui demeure inaltérable, avec les mêmes dimensions et la même couleur neigeuse. A' cette date la culture mesure 8 × 8 cms.

*Milieu de conservation de Sabouraud.* Au troisième jour la culture est très pauvre. Duvet peu abondant, formé par des filaments, serpentants pour la plupart, présentant, avec une coloration jaunâtre dans la partie centrale, des filaments plus abondants et quelque peu dressés, maigres, qui contrastent avec les filaments périphériques qui s'estompent progressivement et deviennent difficilement visibles.

Au quatorzième jour, la culture est pulvérulent dans sa portion centrale mais sans aucune autre altération notable.

A partir du seizième jour les filaments continuent sans modification, naigres, rampants et irradiés, se dèrigeant vers la pèriphérie après avoir constitué dans le centre un leger monticule blanc.

Dès le trente troisième jour il n'y a plus de modification à l'apparence décrite; et elle continue, sans changer désormais.

## INOCULATIONS.

A). Cochon d'Inde.

Inoculation positive, facilement obtenue, avec une culture de seize jours.

Elle a été obtenue au moyen de scarification, pratiquée avec la boucle de platine, après avoir rasé les poils sur le dos de l'animal.

Au début il semblait ne pas y avoir de lésion sur le lieu, et c'est seulement à partir du septième jour, qu'elle est devenue perceptible, formant une légère desquamation.

L'examen microscopique, fait à cette occasion sur les poils et les squames retirés de la région malade, a revélé la présence de spores et de filaments mycéliens. La lésion a évolué jusqu'à ce qu'elle presentat l'aspect que l'on constate sur la photographie nº 1. Elle avait alors des squames blanchâtres, des contours peu marqués, et des microvésicules, dont quelques unes contenaient du pus ou de la sérosité. Ou l'affection était plus intense, il y avait chûte d'une certaine quantité de poils.

Nous avons isolé à nouveau le champignon, des poils et des squames. Au bout de quarente cinq jours la guèrison fut spontanée.

6). Homme.

Nons nous sommes servis en ce cas, d'un jeune homme, brésilien, blanc, de dix huit ans, en traitement dans l'infirmerie du Prof. SAMUEL LIBANIO, et inscript sons le nº 6.680.

Après avoir pratiqué une légère scarification avec la boucle de platine, la partie scarifiée a été frottée avec une particule de culture de 19 jours. Les endroits choisis ètaient le tiers supérieur de la région externe de l'avaut bras gauche et le côté gauche de la région nucale.

Après neuf jours, au lieu d'inoculation de l'avant bras on pouvait distinguer, avec une certaine difficulté, une petite plaque circinée et une discrète rèaction inflammatoire. Sur certains points de cette plaque, qui ètait de forme nummulaire, nous avons pu vérifier, principalment sur les follicules pileux, l'apparition de microvésîcules contenant de la sérosité. Après dix jours (Phot. nº 2) la lésion etait parfaitement visible, le nombre des microvésicules avait augmenté. Le patient témoignait de demangeaisons au lieu d'inoculation. C'est à ce moment que nous avons recueilli le materiél (poils et squames) pour l'examen microscopique et les cultures.

Dix huit jours après, nous avons relevé, sur la région de la nuque l'apparition de squames sur une plaque circinée (Photog. nº 3) accompagnée d'une reaction inflammatoire. Les plaques avaient une couleur rosée, plus apparente sur les bords, ou l'on vovait des squames fines, de coloration blanchâtre. Les poils de la région demeuraient intacts et se retiraient avec difficulté. La lésion de l'avant bras aussi bien que cette dernière se sont étendues rapidement, atteignant á cette occasion un diamètre de 3,2 cms.

Après 32 jours les lésions avaient les dimensions suivantes:

a). avant bras—diamètre transversal 5,5 cms. et longitudinal 6,6 cms. b) nuque—7,2 × 4,9 cms.

C'est alors que nous avons décidé de commencer le traitement, qui fut gratuitement pratiqué par notre illustre collegue le Dr. OSWALDO MELLO CAMPOS, employant avec le meilleur résultat la pommade suivante:

| | |
|---|---|
| Chrysarobine | 0,30 |
| Acide salicylique | 0.10 |
| Oxyde de zinc | 1,0 |
| Vaselinè et Lanoline ãa | 5,0 |

Cinquante six jours après l'inoculation les plaques ètaient complétement guéries; on voyait encore des squames sur quelques points. Les contours des deux lésions se distinguaient facilement grâce à l'action colorante de la chrysarobine sur le tegument.

De ce cas, nous avons également isolé à nouveau le champignon.

2). Cultures microscopiques (goutte pendant).

a). Cultures non pléomorphes. L'examen microscopique des cultures place ce champignon parmi les trichophytons.

Durant les six premiers jours nous n'avons rien trouvé à enregistrer, sauf l'eclosion des spores semés.

Le septième jour la culture se montre riche de filaments myceliens, rampants, sur le trajet desquels on observe des «reserves protoplasmiques» et la formation de quelques conidîes laterales, Alternant avec les réserves on voit des parties myceliennes qui paraissent interrompues.

Au huitième jour, il y a des «thyrses sporiferés» en abondance, dressés, supportant des spores, pédiculés ou sessiles, pyriformes ou elliptiques. On remarque des chlamydospores terminaux et intercalaires.

Au neuvième jour on voit les grappes composées (Fig. 2, 3 et 4). Sur certains points le filament mycélien presente une apparence variqueuse (Fig. 2a). Quant à la ramification mycélienne elle s'opere par dichotomie, presque à angle droit.

Le dixième jour, on voit apparaitre des formes, qui, sans être des «spirales» véritables, rappellent ces organes des Trichophytons (Fig. 5, 5a et 5b).

Après 16 jours les «grappes composées» deviennent plus abondantes (Fig. 6).

Après 22 jours on observe des formes mycéliennes (Fig. 7) qui portent suspendues, des dilatations pédiculées, ressemblant á des chlamydospores, munies d'un petit bec latéral. On rencontre parfois dans ces dilatations des «reserves protoplasmiques». Au bout d'un mois les èléments que nous avons déjá signalés, se trouvent présents, et on voit en plus encore des «organes fusiformes» et des «chlamydospores» nettement différenciés. (Fig. 7 et 8).

Après 35 jours il y a des «fuseaux véritables», lisses, (sans spicules latéraux), «des organes fusiformes» et des «grappes composées» (Fig. 9, 10). On doit signaler, sur certains organes fusiformes, la présence de boutons latéraux, à double contour, rappelant des «conidies». (Fig. 11.).

A partir de cette époque, nous avons vu se répéter les mêmes éléments du champignon, sans rien autre de valeur á consigner.

Un examen hors de série d'un fragment d'une culture vieille de 89 jours, sur Sabouraud glycériné, avec l'emploi de la technique habituelle, a dénoncé la prèsence d'un grand nombre de fuseaux multiloculaires. (de 5 à 8 loges). La grandeur des fuseaux, ètait en moyenne de 48 à 70 micra de longueur, pour 5,5 à 9 de largeur. Le mycélium ètait richement ramifié et cloisonné, mesurant de 2 à 4 micra de largeur, et rarement 6.

Nous avons trouvé des «chlamydospores» intercalaires et terminaux ou en chaînes, mesurant 10 pour 20 micra de longueur, les premiers, et les seconds 15,5 pour 7,5. Nous avons remontré aussi des «grappes simples et composées» en grand nombre. La grandeur moyenne des spores de ce Trichophyton est de 4,10— le maximum atteignant 5, tandis que le minimum est de 2,5 micra.

La dimension moyenne des grappes est de 132.57, leur variabilité s'etendant de minimum de 72 au maximum de 230 mcira.

b). Cultures pléomorphes.

Après deux jours, on note un petit dèveloppement des hyphes, qui s'etendent à partir du 3e jour sous la forme de filaments cloisonnés de 4 à 5 micra de largeur et en ramifications de 3 à 3,5 micra de largeur. Les hyphes sont pourvues de dilatations comparables à des chlamydospores, de 10 micra de largeur sur 20 de longueur, situées sur leur trajet, (Fig. 14 a, b, c.). Sur leur partie juxta terminale. (Fig. 14a) ou sur leur terminaison (Fig. 13a, b, c, d, e) ou très frequemment elles sont munies d'une petite tête, avec un bouton, dont on peut accompagner la croissance au microscope. Nous avons désigné ces dilatations sons le nom de «Tuméfactions de croissance». (Fig. 13, a, b, c, d). Après 4 jours on voit pointer la première èbauche des conidies, sons forme de petites irrègularités on de varices, sur des tiges longues (Fig. 15).

Après 5 jours, nous avons observé des organes fusiformes (Fig. 16, a, b, c, d). Au 6e. jour les «thyrses sporifères» simples et composés (Fig. 17) sont abondants et on note encore des «organes fusiformes» cloisonnés, contenant de la substance de rèserve.

Nous avons observé en outre, à partir d'une «Tumefaction de croissance» la formation de «grappes» (Fig. 18). Nous avons pu accompagner le développement

de cette forme jusqu'à son complet achèvement. Au 7e. et au 8e. jour nous avons vu les «Thyrses sporifères» contenant des spores et des réserves protoplasmiques. (Fig. 19 a, b, c, d, e). On destingue aussi des filaments mycéliens ramifiés (Fig. 19, f et Fig. 20 a, b,) avec des réserves protoplasmiques sur quelques uns de leurs segments.

Après 9 jours les hyphes avec les réserves protoplasmiques et les grappes sont encore trés abondantes (Fig. 21, 22, et 23).

Il y a des chlamydospores terminaux, latéraux et intercalaires. Au douzième jour nous observons des filaments mycéliens avec des ébauches «d'organes pectinés» (?) lateraux (Fig. 23,a) et des grappes renfermant des réserves protoplasmiques (Fig. 23,b, c). Il ne nous a pas été possible de remarquer rien de plus, de notable.

## CHAMPIGNON DANS LES LE'SIONS EXPE'RIMENTALES.

1). Chez l'homme.

a). Squames.—Celles ci, observées au lactophénol par la technique commune, se montrent riches en parasites. On rencontre des filaments mycéliens cloisonnés, en articles de 3 à 13 micra de longueur, sur 2,5 à 5,5 d'épaisseur.

Sur certains points on remarque des fragments, isolés, en forme de *navette* aussi que des spores arrondis, en îles de 3 micra de largeur sur 3 de long La longueur des filaments mycéliens était variable, quelques uns se présentant porteurs de ramifications latérales (dichotomie) et s'affinant progressivement à mesure qu'on s'avance vers leurs extrémités. On voit aussi des accumulations de spores en forme d'articles, et des lacis mycéliens plus ou moins compliqués. Les filaments mycéliens aussi bien que les spores se présentent avec un contour double (microphot. n° 11).

b). Sur les poils.—Le Trichophyton que nous étudions est endoectothrix, se rencontrant, après le 21e. jour de l'inoculation, abondamment sur les poils, sons l'apparence de longs filaments constitués par de petits articles sporulaires, liés entre eux, déformés par la pression réciproque, avec 3,5 micra de longueur sur 3,07 de largeur, en moyenne. Les dimensions minîma des articles varient de 2 à 4 micra pour la largeur et la longueur. (Microphot. nos. 12a et 12b.

2). Cochon d'Inde.

a). Squames—Riches en parasites. Mycelium constitué par des èléments à contour double, claisonné. Les cloisons divisent les filaments en articles courts ou longs de 2 à 6 micra de largeur. Ceux ci parfois émettent des ramifications latérales allongées ou non. Les courtes, ont souvent la forme de bourgeons. Les spores sont arrondis, réguliers—ou irrèguliers à cause de la pression réciproque, formant une mosaique et mesurent 3 micra de diamètre.

b). Sur les poils.—Certains filaments forment une gaîne plus ou moins continue qui s'étend parallèlement au poil. Quelques de ces filaments pénétrent dans ce dernier, mais soit à l'intérieur du même, soit à sa superficie, ils suivent un trajet plus ou moins rectiligne dans le sens longitudinal. Les cloisons se disposent dans ces filaments avec la même irrègularité que dans les squames.

Les examens effectués avant le 12e. jour de l'inoculation, ont révélé l'absence de pènétration des filaments mycéliens dans les poils et ce n'est qu'à partir du treizieine jour que l'on commence à observer l'invasion mycélienne de ces derniès. La largeur et la longueur des filaments sont ici, variables. En moyenne elles sont égales à celles des filaments des squames. La pénétration se fait par des effractions dans le sens longitudinal ou transversal du poil, le filament atteignant, dans un grand nombre, de cas, le

col du bulbe pileux, ou il se présente à son extrémité, de forme arrondie.

## DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Le Trichophyton que nous décrivons se place, dans la classification de SABOURAUD, parmi les *endothrix—neo-endothrix,* et parconsequent se tronverait joint aux *Trichophytons cerebriforme* et *plicatile.* Il se distingue de tous deux par sa pigmentation polychrome et plus vineuse, dans les cultures définitives.

Le vieillissement de la culture de notre Trichophyton n'entraine pas toujoûrs *l'aspect craquelé,* caracteristique de *Tr. cerebriforme.*

La lesion provoquée par *Tr. multicolor,* est vésiculeuse dés le début, ce qui ne se produit pas avec *Tr. cerebriforme.*

La localisation du *Tr. multicolor* sur le cuir chevelu, l'éloigne du *Tr. plicatile,* dont le siège d'élection est la barbe avec des caractères propres sur les poils.

L'absence «d'organes nodulaires» chez *Tr. multicolor* le rapproche du *cerebriforme* et appuiè davantage sa classification dans la même division.

L'absence de grappes composées. enoutre, au moins dans la description exposée en son traité Sabouraud — Les Teignes, 1910—pag. 605),—absence nette chez *Tr. cerebriforme,* éloigne celuicî de *multicolor.* Il y a en plus, dans le Trichophyton que nous décrivons, la présence de «fuseau» et «d'organes fusiformes»—formations que ne sont pas rencontrés ou au moins qui ne sont pas décrites dans les *Trichophytons—cerebriforme* et *plicatile.*

Les teintes—vineuse, rosée, ocre, et verdâtre de notre Trichophyton pourraient le faire confondre avec les Trichophytons—*rosaceum, vinosum, ochraceum* et *equinum.* En premier lieu cependant, il faut retenir que *Tr. multicolor* est *microide,* tandis que ceux qu'on vient de citer sont des *megaspores;* les cultures de ce groupe ètant veloutées, tandis que celles de notre champignon sont pulvérulentes. Nous savons encore que le *Tr. rosaceum,* provoque rarement la formation de pus, car c'est une trichophytie sêche. La culture est blanc-neigeuse au début, jaunàtre, couleur de pêche, quand elle est jeune, et envieillîssant, sa face profonde devièn t d'un violet de groseille, enfin elle tourne au rose, ce qui'ne se produit pas avec *Tr. multicolor.*

Le lien de prédilection de *vinosum* est la peau glabre. L'aspect de ses cultures est plat, leur couleur d'un rose pâle d'abord et qui finît par un ton d'un rose vineux. Quant au siège, notre Trichophyton ne marque pas de prèférence nette, car il atteint aussi bien les parties glabres (lésions expérimentales obtenues aisément), que celles qui sont convertes de poils, et avec la même intensité.

Au sujet des caractères morphologiques des cultures, notre Trichophyton s'èloigne des types cités, car ce n'est que tardivement qu'il offre une coloration rosée, et encore après avoir traversé une phase de coloration ocreuse. La teinte de *Tr. multicolor* et l'aspect de ses cultures le séparent de suite de *Tr. equinum* (Culture blanche pulvérulente), et de *ochraceum* (celle de ce dernièr est faviforme). L'aspect microscopique de *Tr. ochraceum* est nettement faviforme, et on n'a jamais observé d'organes de fructification.

Les Trichophytons— *rosaceum, equinum* et *vinosum,* ne prèsentent pas de fuseaux, ni d'organes fusiformes; et le premier et le dernier n'offrent pas non plus, clairement, de grappes composées. La tonalité verte chez quelques cultures de *Tr. multicolor,* décide de la question définitivement.

*Addendum.*—Sous l'action des rapeurs de la solution commerciale de formaldéhide, portée á l'ébullition (ce que nous avons fait pour tuer les cultures de Trichophyton, pour la conservation), nons avons constaté que celles ci, dans les milieux de Sabouraud maltosé et glycosé, prenaient une coloration jaûne d'or presque immédiatement. Cette coloration dèsapparaissait graduellement.

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE.

L'anatomie pathologique montre que le *Tr. multicolor* se localise trés superficiellement sur la peau. Dans les lésions expérimentales (Photo. nº. 13) les couches supérieures de la peau présentent une infiltration leucocytaire, principalement de polylobés.

## CONCLUSIONS.

1). Le Trichophyton multicolor est un nouveau dermatophyte pathogène pour l'homme et pour le cochon d'Inde.
2). Le caractère macroscopique le plus important est la multiplicité de pigmentation de ses cultures, ce qui justifie sa dénomination.
3). C'est un Trichophyton endo-ectothrix, microide, de cultures pulvérulentes, d'origine humaine.

## EXPLICATION DES PHOTOGRAPHIES ET DES FIGURES.

### Photographies:

Phot. nº 1). Lésion expérimentale du Cochon d'Inde, au 20e. jour.

Phot. nº 2). Lésion expérimentale de l'homme, au 8e. jour (avant-bras).

Phot. nº 3). Lésion expérimentale de l'homme, au 19e. jour (nuque).

Phot. nº 4). Cultures: a) sur Sabouraud glicosé. b) et c) sur Sabouraud maltosé, avec 20 et 13 jours de développement.

Phot. nº 5). Culture cratériforme.

Phot. nº 6). Culture en bouteille de Kolle. 20e. jour.—Température du laboratoire.

Microphotographies. Ocul. 4 obj. C et D. Zeiss. Tube 13,5.

Micr. nº 7). Culture en goutte pendante, de 62 jours, conservée en Lactophénol, grappes.

Micr. nºs 8 et 8'). Culture de 37 jours sur Sabouraud. Examen hors de série en lactophénol Fuseaux.

Micr. nº 9). Poil et squame de Cochon d'Inde. 19e. jour de maladie.

Micr. nº 10). Poil de Cochon d'Inde. Filament mycelien intra pilaire. 10e. jour de maladie.

Micr. nº 11). Lésion humaine expérimentale. Squames épidermiques de l'avant bras. 6º jour. Spores et filaments sporifères.

Micr. nº 12a.). Poil humain. Lèsion expérimentale au 22e. jour de son évolution. Région juxta-bulbaire. Filaments mycéliens sporulés typiques.

Micr. nº 12b.). Même poil. Région libre.

Micr. nº 13). Coupe sur la peau du Cochon d'Inde. Lésion expérimentale. On voit le champignon à l'intérieur du poil.

### Dessins:

Des. nº 1). Forme pléomorphe initiale. Sabouraud maltosé.

Des. nº 2). Culture en bouteille de Kolle, après 20 jours de développement. Sabouraud maltosé.

Des. nº 3). Cultures vineuses en stries, sur milieu de Sabouraud maltosé. On note sur la périphérie, une tonalité verdâtre.

Des. nº 4). Culture au début, non pléomorphe.

Des. nº 5). Culture cratériforme. Sabouraud maltosé.

Dessins èxécutés à la chambre claire de Zeiss, la table ètant au niveau de la platine, et le tube du microscope mesurant 13,5 de longueur.

### Figures:

Fig. nº 1). Culture de 7 jours en goutte pendante, bouillon de Sabouraud maltosé, Oc. comp. 12. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 2). Grappe composée. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 2a.). Filament mycélien ramifié et variqueux. Culture en goutte pendant avec Sabouraud maltosé, 9e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 2b.). Rameaux sporifères. Culture pléomorphe en goutte pendante. Sabouraud maltosé liquide. 8e. jour de culture. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 3). Hyphes sporifères simples. Culture au 10e. jour, en goutte pendante, miliêu de Sabouraud maltosé,—conservée au lactophénol. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. nº 4). Comme 2b.). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. nº 5). Spirale (?) Culture au 35e. jour, en goutte pendante Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 5a.). Spirales (?) Culture au 10e. jour, goutte pendante en Sabouraud maltosé. Examen hors sériè en lactophénol. Oc. comp. Obj. E. Zeiss.

Fig. n° 5b.). Spirale (?) fuseau et rameau sporifère. Culture de 14 jours en Sabouraud maltosé (goutte pendante). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 6). Grappe composeé. Culture au 16e. jour. (goutte pendante en Sabouraud maltosé). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 7). Dilatations mycéliennes munies de bec. Culture de 22 jours. (goutte pendante. Sabouraud maltosé liquide). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 7a.). Dilatation mycélienne et ébauche d'un organe pectiné (?)

Fig. n° 8). Chlamydospores latéraux, intercalaires et terminaux. Culture de 29 jours en Sabouraud maltosé (goutte pendante). Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 9). Fuseaux. Culture de 37 jours, en Sabouraud maltosé. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. n° 9a.). Organe fusiforme. Culture de 37 jours en Sabouraud maltosé. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 10). Grappe composée. Culture de 35 jours en Sabouraud maltosé, (goutte pendante) Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 11). Organe fusiforme avec conidies (?) latérales. Culture de 37 jours en Sabouraud glycosé, Oc. comp. 12. Obj. E. Zeiss.

Fig. n° 12). Chlamydospores terminaux. Culture de 37 jours, en Sabouraud glycosé. Conservation dans le liquide de Guéguen. Oc. comp. 12. Obj. E. Zeiss.

Fig n°s. 13a, b, c, d.). Tuméfaction de croissance à des phases diverses de son développement.

a) immédiatement au début de l'observation,

b) six minutes après;

c) trente cinq minutes après;

d) 20 heures après le début de l'observation. Culture pléomorphe (goutte pendant. Sabouraud maltosé liquide). Culture au 3e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 14a). Dilatations comparables à des chlamydospores. Culture en goutte pendant. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss. Sabouraud maltosé liquide.

Fig. n° 14b). Comme 14a).

Fig. n° 14c). Comme 14 a).

Fig. n° 14d). Dilatation mycélienne juxtaterminale. Comme en 14a, b, c.

Fig. n° 14e). Dilatation mycélienne terminale. Comme en 14a).

Fig. n° 15). Ebauche de formation de spores. Cult. pléomorphe en goutte pendante, au 6e jour. Oc. comp. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n°s. 16a, b, c, d, e, f.). Organes fusiformes. Culture pléomorphe en goutte pendante, au 5e. jour. Sabouraud liquide maltosé

Fig. n° 17). Rameau sporifère composé. Cult. pléomorphe en goutte pendante, au 6e jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 18). Grappe développée sur une «Tuméfaction de développement». Culture pléomorphe en goutte pendante, après 6 jours. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n°s. 19a, b, c, d, e). Rameaux sporifères. Cult. pléomorphe, 7e. jour, en Sabouraud liquide maltosé. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. n° 19f.). Un rameau sporifère et un filament mycélien ramifié, contenant des réserves protoplasmiques. Culture pléomorphe au 10e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig nos 20a b.). Ramifi ations mycéliennes et réserves protoplasmiques. Cult. pléomorphe en goutte pendante, au 7e. jour, en Sabouraud liquide maltosé. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. no 21). Hyphe ramifiée, contenant des réserves protoplasmiques Cult. pléomorphe, au 9e. jour, en Sabouraud liquide maltosé, goutte pendante. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. no 22). Une hyphe contenant des réserves protoplasmiques et une terminaison mycélienne en forme de pomme. Cult. pléomorphe en Sabouraud liquide maltosé, au 9e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. no 23). Grappe composée. L'une de ses ramifications est fusiforme et porte des spores, r'iches en substance protoplasmique. Cult. pléomorphe en goutte pendante. Liquide de Sabouraud maltosé, au 9e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. no 23b.). Hyphe mycélienne sporifère, contenant des réserves protoplasmiques. Culture pléomorphe agée de 12 jours, en Sabouraud liquide maltosé. Oc. comp. 4. Obj. E. Zeiss.

Fig. no 23a.). Hyphe ramifiée prèsentant des ébauches «d'organes pectinés» (?) Cult. pléomorphe en Sabouraud liquide maltosé, au 12e. jour. Oc. comp. 18. Obj. B. Zeiss.

Fig. no 23c.). Hyphe sporifère. Cult. en goutte pendante, en Sabouraud liquide maltosé, 12e. jour et conservée au lactophénol d'Amann. Oc. comp. 8 e Obj. B. Zeiss.

Fig. no 24). Formes mycéliennes des squames et au voisinage des poils. Lèsion expérimentale du cobaye. 20e. jour de maladie. Oc. comp. 8. Obj. E. Zeiss.

Fig. no 25). Squames humaines. Filaments mycéliens et spores isolés. Préparation conservée par le lactophénol d'Amann. Matériêl retiré sur une lésion humaine expérimentale, de l'avant bras, six jours après l'inoculation.

## BIBLIOGRAPHIE


BRUMPT, E. — Précis de Parasitologiê. 1922. Troisième éditión.

CASTELLANI ET CHALMERS. — Manual of Tropical Medicine. 1919. Third édition.

OTA, M. — Sur deux espèces nouvelles de Dermatophytes en Mandchourie. *Microsporum ferrugineum* et *Trichophyton pedis*. pp. 588—596.
Bulletin de la Société de Pathologie Exotique. Tome XV. N°. 7. Séance du 12 Juillet, 1922.

SABOURAUD, R. — Les Teignes—1910.

STEIN, ROBERT OTTO. — Die Fadenpilzekrankungen des Menschen. 1914.

# Acção impediente exercida pelo estanho, em papel, sobre o desenvolvimento das culturas de tuberculose (*)

pelo

DR. A. FONTES

(Com as estampas 157—164.).

Em 1921, por motivo de esthetica, resolvi conservar os tubos de culturas encapsuladas com papel de estanho, em substituição ás rôlhas de cortiça, até então usadas com objecto de evitar a dessecação do meio.

Usava para este mistér o papel de estanho, livre de arsenico, de fabricação franceza, empregado commumente no envoltorio de bonbons.

Ao cabo de algum tempo o meu auxiliar SR. JOSÉ BARBOSA DA CUNHA, despertava minha attenção para o facto de se apresentarem as culturas de tuberculose em franco definhamento, quando até então, as amostras que possuia se desenvolviam todas pujantemente.

Fui assim levado a indagar da causa de tal phenomeno.

Procedi com tal objectivo á repicagem em serie de amostras de tuberculose humana, bovina e aviaria, e de acido-resistentes assim como de coli e estaphylococcos.

Verifiquei logo as primeiras sub-culturas não haver a menor influencia sobre o desenvolvimento dos germens coli e estaphylococcos, lepra DUVAL e tuberculose aviaria.

Com as amostras de tuberculose humana e bovina, da observação das sub-culturas obtidas parecia ser licito deduzir uma acção impediente do estanho ao desenvolvimento dellas.

A experimentação foi disposta do seguinte modo:

Tubos encapsulados com papel de estanho.

(*) O presente trabalho iniciado em 1921 foi interrompido em fins de 1922. Retomando-o agora julgo util referir a experimentação feita até aquella data.

Tubos com papel de estanho collocado entre a rôlha de algodão e a parede do tubo.

Tubos com papel de estanho collocado em pequenos fragmentos em seu interior, em contacto directo com o meio nutritivo e sem contacto directo com o meio nutritivo.

Tubos testemunhas obturados com rolha de cortiça.

Todas as culturas foram feitas em agar glycerinado a 5 %.

As experiencias feitas demonstram que nem a interposição do papel de estanho entre a rôlha de algodão e a parede do tubo, nem a introducção de fragmentos do mesmo papel no interior do tubo de cultura, em contacto ou não com o meio nutritivo, alterava o phenomeno que se manifestava da mesma maneira nesses tubos que nos que eram sómente encapsulados.

Assim no proseguimento do nosso estudo usamos do papel de estanho sómente como capsula para obturação dos tubos.

O seguinte quadro mostra a marcha da experimentação:

| AMOSTRAS EM EXPERIENCIAS | 1º. REPIQUE 13—4—921 | 2º. REPIQUE 30—5—921 | 3º. REPIQUE 30—6—921 | 4º. REPIQUE 6—9—921 |
|---|---|---|---|---|
| Tuberculose humana: | | | | |
| Testemunhas T. M. 6 | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Testemunhas Argentina | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Tubos encapsulados com papel estanho: | | | | |
| T. M. 6 | + + + — | + + — — | + + + + | + + — — |
| Argentina | + + + — | + + — — | + + + + | + + + — |
| Tuberculose bovina: | | | | |
| Testemunhas Origem boi | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Testemunhas Origem Veado | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Tubos encapsulados com papel estanho: | | | | |
| Origem boi | + + + + | + + — — | + + — — | + — — — |
| Origem Veado | + + + + | + + — — | + + — — | + — — — |

Pela observação desse quadro observa-se que o definhamento das culturas indica uma influencia impediente, digamos catalytica, em falta de melhor designação.

Repicagens posteriores, feitas nas mesmas condições, mostraram que as culturas se desenvolviam abundantemente, mantendo-se as sub-culturas por duas gerações com a mesma pujança que as culturas testemunhas.

Para verificar se essa acção impediente se exercia sobre a infecção tuberculosa fez-se uma inclusão do estanho em papel, enrolado em fórma de pequeno bastonête, no peritoneo de uma cobaya. Após a cicatrisação da ferida, que se deu em 15 dias, o animal foi inoculado com tuberculose do typo humano.

A infecção se evoluiu normalmente, succumbindo o animal ao cabo de dois mezes.

Da experimentação feita resulta a constatação de uma acção impediente ao desenvolvimento das culturas de tuberculose dos typos humano e bovino, que se manifestou progressivamente accentuado até a quarta passagem, oriunda do papel de estanho livre de arsenico.

Essa acção se mostrou mais intensa para as amostras de tuberculose do typo bovino que para as do typo humano.

As amostras de tuberculose do typo aviaria, pseudo-tuberculose, lepra DUVAL, bac. coli e staphylococcus não foram influenciadas.

A acção em estudo se manifestou activa durante 5 mezes (13—4—21 a 6—9—21).

Após esse prazo ella deixou de agir, permittindo não só o desenvolvimento da semente em sub-culturas, como não exercendo influencia alguma sobre as sub-culturas que, apezar de continuarem encapsuladas com o mesmo papel de estanho desenvolveram-se em igualdade de condições que as culturas testemunhas.

A acção impediente se exercia mesmo á distancia, através a rôlha de algodão, não havendo necessidade do contacto do metal com o meio nutritivo nem com a semente para que ella se manifestasse.

As photographias annexas deixam perceber bem o phenomeno referido.

A unica experiencia feita na infecção experimental foi negativa.

## DISCUSSÃO.

As experiencias expostas permittem que sobre ella se façam algumas considerações.

D'ellas resulta flagrantemente a noção de uma acção oriunda do estanho em papel, livre de arsenico, capaz de impedir o desenvolvimento de cultura de tuberculose dos typos humano e bovino, mais accentuada para este ultimo.

Esta acção é immamente ao estanho, pois que a hypothese de um principio litico bacteriophago, não cabe aqui, não sómente por não se ter manifestado lyse nas culturas, como tambem por terem sido sempre positivas as sub-culturas testemunhas.

Essa acção apresentou seu maximo de nitidez ao cabo de 9 mezes, desapparecendo dahi em diante.

Ella não age directamente sobre a semente, impregnando-a, até determinar sua morte, pois que as sub-culturas foram sempre positivas.

Poder-se-ia presumir tratar-se da acção olygo-dynamica desse metal, como sugeriu o Dr. CARNEIRO FELIPPE, que mostraria uma nitida especificidade para as culturas de tuberculose dos typos humano e bovino mais accentuado para este ultimo typo e que se extinguiria pela acção do tempo e de outros factores physicos. O facto porém d'ella se exercer á distancia, sem contacto com a semente força a procura de outra explicação.

O proseguimento desse estudo permittirá melhor elucidação do phenomeno.

Tuberculose humana T. M. 6—II REPIQUE—30-5-921.

Tubos 1. 2. 3. 4.—Tubos encapsulados com papel de estanho.
5. 6.—Tubos testemunhas. III REPIQUE—30-6-921.
Tubos 1. 2. 3. 4.—Tubos encapsulados com papel de estanho.
5. 6.—Tubos testemunhas. IV REPIQUE—6-9-912.
Tubos 1. 2. 3.—Tubos com estanho collocado no interior do meio de cultura.
6. 7. 8. 9. 10.—Tubos encapsulados com estanho. (Os tubos 6 e 7 serviram antes de photographados para verificação da vitalidade da semente).
4. 5.—Tubos testemunhas.

Tuberculose humaine T. M. 6.—II REPIQUAGE—30-5-921.

Tubes 1. 2. 3. 4.—Tubes capsulés au papier d'ètain.
5. 6.—Tubes témoins. III REPIQUAGE—30-6-921.
Tubes 1. 2. 3. 4.—Tubes capsulés au papier d'ètain.
5. 6.—Tubes témoins. IV REPIQUAGE—6-9-921.
Tubes 1. 2. 3.—Tubes ou l'ètain est placé dans l'intérieur du milieu de culture.
6. 7. 8. 9. 10.—Tubes capsulés d'ètain (les tubes 6 et 7 ont servi avant d'ètre photographies pour la vérification de la vitalité de la semence.
4. 5.—Tubes témoins.

Demonstração do desapparecimento da acção impediente do estanho.

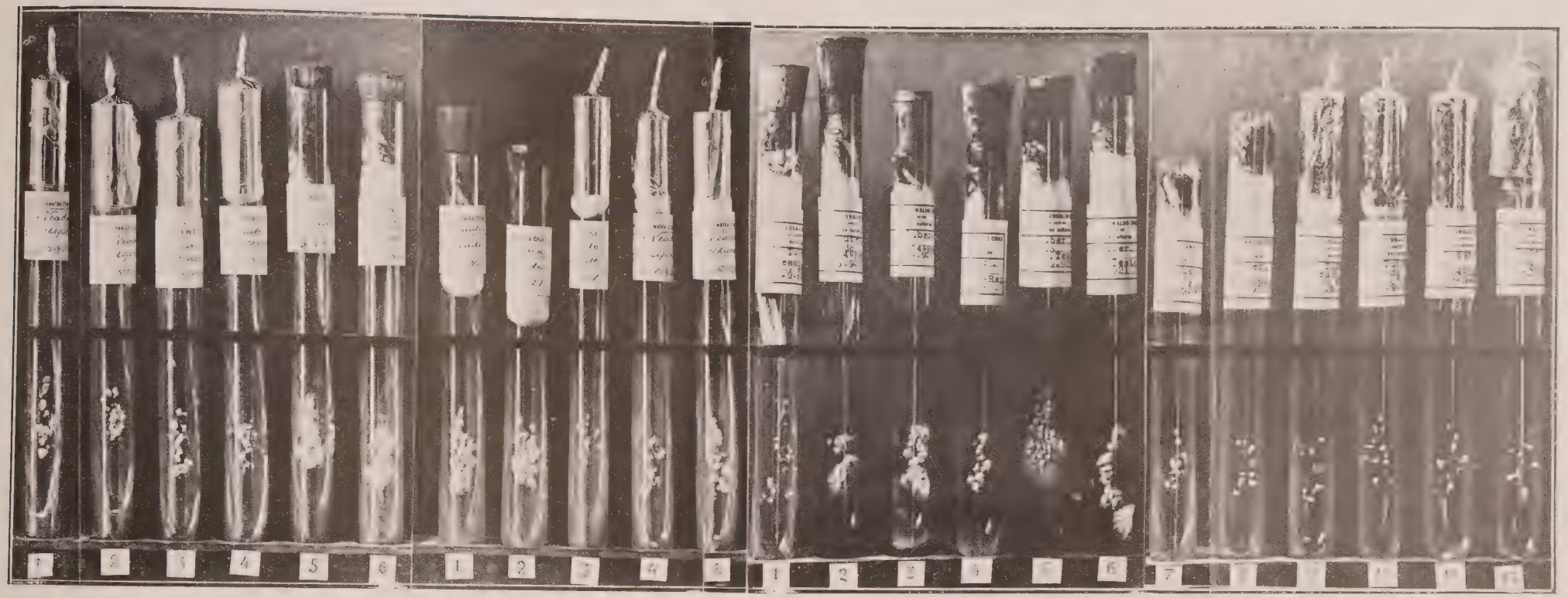
Repique de cultura normal com 6 mezes de estufa em 2—3—922.
Verificação feita em 20—6 922.

Tubos 1. 2. 3. 4.—Culturas encapauladas com estanho. 5. 6.—Culturas com estanho collocado no interior do tubo *em* contacto com o meio nutritivo. 7. 8. 9.—Culturas com estanho collocado no interior do tubo *sem* contacto com o meio nutritivo. 10.—Tubo témoin.

Démonstration de la disparition de l'actton empêchant de l'ètain.

Repiquage de culture normale ayant 6 mois d'étuve 2—3 922.
Vérification faite le 20 6—922.

Tubes 1. 2. 3. 4.—Cultures capsulées d'ètain. 5. 6.—Cultures ou l'ètain est placé dans l'intérieur du tube *en contact* avec le milieu nutritif. 7. 8. 9.- Cultures ou l'ètain est placé dans l'intérieure du tube *sans contact* avec le milieu nutritif. 10.- Tube témoin.



Tuberculose do typo bovino (VEADO).

II REPIQUE.

Tubos 1. 2. 3. 4.—Tubos encapsulados com estanho.
5. 6.—Tubos testemunhas.

III REPIQUE.

1. 2.—Tubos testemunhas
3. 4. 5.—Tubos encapsulados com estanho.

IV REPIQUE.

1. 2. 3. 4.—Tubos com estanho collocado no interior *sem* contacto com o meio nutritivo.
5. 6.—Tubos testemunhas.
7. 8. Tubos que apos terem estado encapsulados por estanho foram retirados as capsulas para permittir melhor arejamento da cultura
9. 10. 11. 12.—Tubos da mesma serie que os antecedentes e nos quaes foi conservado o estanho.

Tuberculose le type bovin (CERF).

II REPIQUAGE.

Tubes 1. 2. 3. 4.—Tubes capsulés d'ètain
5. 6.—Tubes témoins.

III REPIQUAGE

1. 2. Tubes témoins.
3. 4. 5.—Tubes capsulés d'ètain.

IV REPIQUAGE.

1. 2. 3. 4.—Tubes on l'ètain placé dans l'intérieur est *sans contact* avec le milieu nutritif.
5. 6.—Tubes témoins.
7. 8.—Tubes qui après avoir été capsulés d'ètain, ont été débouchés de leur capsulé pour permettre une aération meilleure de la cultura.
9. 10. 11. 12.—Tubes de la mème série qne les précedents, mais ou l'ètain a été mintenu.

Demonstração da vitalidade da semente influenciada durante 9 mezes pela acção do estanho e do desapparecimento dessa acção após esse prazo.

Tuberculose humana I. M. 6 REPIQUE 2—3—922

Tubos 1. 2. 3. 4.—Tubos encapsulados com estanho. 5. 6.—Tubos com estanho collocado em contacto com o meio nutritivo. 7. 8. 9.—Tubos com estanho collocado no interior do tubo *sem* contacto com o meio nutritivo. 10.—Tubo testemunha.

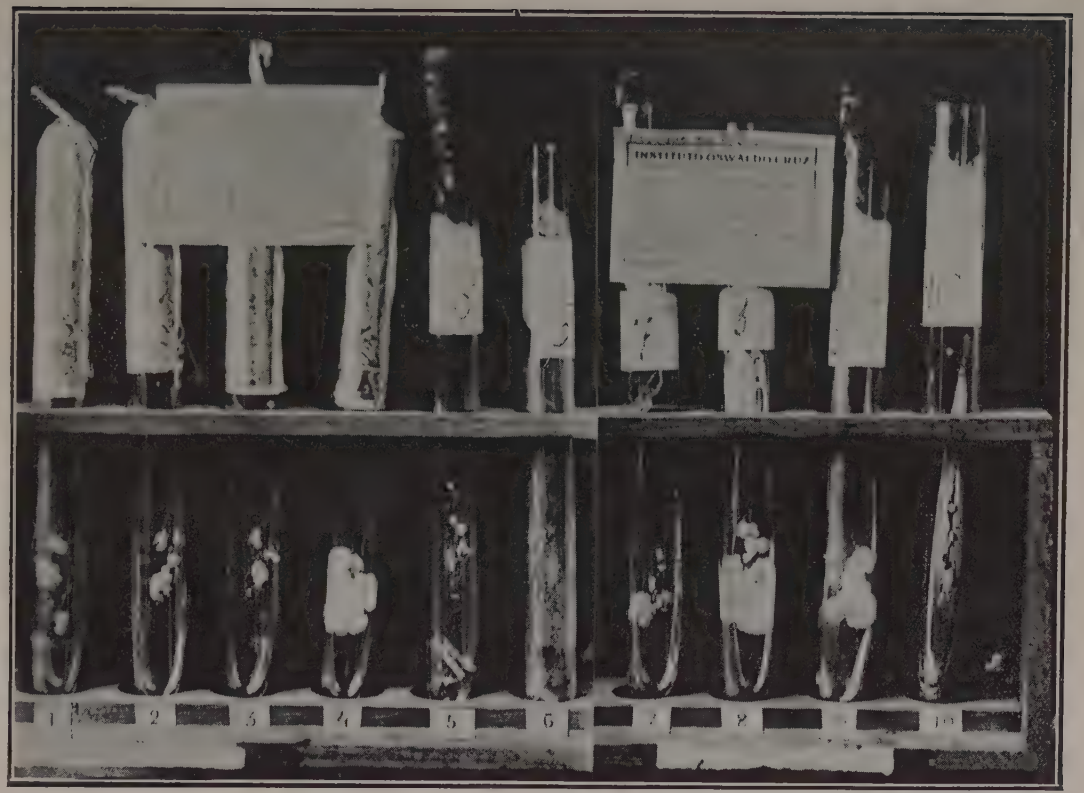
Nota: Esta serie deixa presumir ainda qualquer acção impediente revelada nos tubos 1. 3. 5. 6. e 9

Démonstration de la vitalité de la semence, influencée pendant 9 mois par l'action de l'ètain; et de la disparation de cette action après ce laps de temps.

Tuberculose humaine I. M. 6 REPIQUAGE 2—3—922.

Tubes 1. 2. 3. 4.—Tubes capsulées d'ètain. 5. 6.—Tubes oul'ètain est mis en contact avec le milieu nutritif. 7. 8. 9.—Tubes ou l'ètain placé dans le tube se trouve *sans contact* avec le milieu nutritif. 4 Tube témoin.

Note: Cette série laisse soupsonner encore quelque action d'empêchement révèlée par les tubes 1. 2. 3. 4. 5. 6. et 9.



TUBERCULOSE BOVINA.
Serie que demonstra o desapparecimento da acção impediente do estanho após 9 mezes de permanencia no laboratorio.

TUBERCULOSE BOVINE.
Série qui sert à démontrer la disparations de l'action d'empechement de l'ètain après 9 mois de séjour dans le laboratoire.

TUBERCULOSE BOVINA.

Serie que demonstra o definhamento a que attingiram as culturas de tuberculose bovina em ultima repicagem em 2-3-922. Após a verificação em 20-6-922 foram estes tubos repicados tendo se desenvolvido dahi em deante normal e pujantemente as novas culturas.

TUBERCULOSE BOVINE.

Série qui sert à démontrer le degré de dépérissement, atteint par les cultures de tuberculose bovine, dans un dernier repiquage fait le 2-3-922. Après la verification, faite le 20-6-922, ces tubes ont ètè repiqués, les nouvelles cultures se dèveloppant depuis lors d'une façon normale et richement.

# Action empêchante exercée par le papier d'étain sur le développement des cultures de tuberculose (*)

par le

DR. A. FONTES

(Planches 157 – 164.).

En 1921, pour une simple raison d'esthétique, j'ai rèsolu de conserver les tubes de cultures, fermés avec du papier d'étain, au lieu des bouchons de liége, employés jusqu'ici pour eviter la dessication du milieu.

Je me suis servi pour cela du papier d'étain, libre d'arsenic, de fabrication française, que l'on emploie d'ordinaire dans l'empaquetage des bonbons.

Au bout de quelque temps, mon aide Mr. JOSE' BARBOSA DA CUNHA, altira mon attention sur le fait que les cultures de tuberculose se trouvaient en dépérissement, tandis que jusque là, les exemplaires que j'en possédais se développaient toutes richement.

Je me suis trouvé aussi porté à rechercher la cause de ce phénomène.

Dans cette intention j'ai procèdé au repiquage en série d'exemplaires de tuberculose humaine, bovine et aviaire, et d'acido-résistants ainsi que de coli et de staphylocoques.

J'ai vérifié immédiatement sur les premiéres sub-cultures, que l'on n'observait pas la moindre influence quant au développement des germes coli et staphylocoques, lepre DUVAL et tuberculose aviaire.

Avec les exemplaires de tuberculose humaine et bovine, l'observation des subcultures obtenues paraissait permettre de croire à une action paralysante del'étain sur leur développement.

L'experience fut disposée de la manière suivante:

Tubes fermés au papier d'étain.

Tubes ou le papier d'étain est placé entre le bouchon de coton et la paroi du tube.

(*) Le travail actuel, commencé en 1921, fut interrompu vers la fin de 1922. A' l'occasion de sa reprise, maintenant, j'ai jugé utile de rapporter les expériences pratiquées jusqu'à cette date.

Tubes ou le papier d'étain sous forme de petits fragments est placé en contact direct avec le milieu nutritif, et sans contact direct avec le milieu nutritif.

Tubes témoins fermés avec bouchons de liège.

Toutes les cultures ont été faites sur agar glyceriné à 5 %.

Les expériences réalisées ont démontré que le phènomene n'était en rien altéré, soit que le papier d'étain ait été interposé entre le bouchon de coton et la paroi du tube, soit qu'il ait été introduit en fragments dans le tube avec ou sans contact avec le milieu nutritif; ce phénomène se manifestait de la même manière dans ces tubes, que dans ceux qui eteient seulement capsulés.

Donc, dans le poursuite de notre étude nous n'avons plus employé le papier d'étain que sous forme de capsule pour l'obturation des tubes.

Le tableau ci-joint montre la marche de l'expérience:

| EXEMPLAIRES EN EXPERIENCE | 1er. Repiquage 13—4—921 | 2e. Repiquage 30—5—921 | 3e. Repiquage 30—6—921 | 4e. Repiquage 6—9—921 |
|---|---|---|---|---|
| Tuberculose humaine: | | | | |
| Témoins — T. M. 6 | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Témoins — Argentine | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Tubes capsulés au papier d'étain: | | | | |
| T. M. 6 | + + + — | + + — — | + + + + | + + — — |
| Argentine | + + + — | + + — — | + + + + | + + + — |
| Tuberculose bovine: | | | | |
| Témoins — Origine boeuf | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Témoins — Origine cerf | + + + + | + + + + | + + + + | + + + + |
| Tubes capsulés au papier d'étain: | | | | |
| Origine boeuf | + + + + | + + — — | + + — — | + — — — |
| Origine cerf | + + + + | + + — — | + + — — | + — — — |

D'après l'examen de ce tableau on remarque que le dèperîssement des cultures denonce une influence empêchante, disons catalytique, par manque de désignation meilleure.

Des repiquages postérieurs, faits dans les mêmes conditions ont montré que les cultures se développaient abondamment, les sub-cultures se maintenant pendant deux générations avec la même vitalité que les cultures temoins.

Pour vérifier si cette action s'exerçaît sur l'infection tuberculeuse, on a fait une inclusion d'étain en papier, enroulé sous forme d'un petit batonnet, dans le peritoine d'un cobaye. Après cicatrisation de la plaie, qui se fit en 15 jours, l'animal a été inoculé avec de la tuberculose de type humain.

L'infection a évolué normalement et l'animal a succombé au bout de deux mois.

D'après l'expérience réalisée on peut constater qu'il existe une action empêchante du développement des cultures de tuberculose des types humain et bovin, action qui s'est manifestée progressivement accentuée, jusqu'au quatrième passage, et qui provient du papier d'étain libre d'arsenic.

Cette action s'est manifestée comme plus intense pour les échantillons de tuberculose du type bovin, que pour ceux du type humain.

Les échantillons de tuberculose du type aviaire, pseudo-tuberculose, lèpre DUVAL, bac., coli et staphylocoque ne se sont pas montré influences.

L'action en étude s'est montrée activé pendant 5 mois (13—4—21 à 6—9—21).

Après ce temps elle a cessé d'agir, permettant non seulement le developpement de la semence en sub-cultures, mais n'exerçant non plus aucune influence sur les sub-cultures qui, bien que continuant capsulés avec le même papier, se sont développés dans les conditions égales á celles des cultures témoins.

L'action inhibitive s'exerçait même à distance, à travers le bouchon de coton, sans qu'il y eut necessité de contact du métal avec le milieu nutritif ni avec la semence, pour qu'elle se manifestat.

Les photographies ci-jointes permettent de constater parfaitement le phènomène en question.

L'expérience unique réalisée dans l'infection expérimentale à été négative.

## DISCUSSION.

Les expériences que nous avons relatées permettent de faire quelques considérations.

Il en résulte une notion èvidente de l'action du papier d'étain, libre d'arsenic, capable d'empêcher le développement de la culture de tuberculose humaine et bovine, plus fortement encore pour cette dernière.

Cette action est immanent de l'étain, car l'hypothése d'un principe lytique bactériophage, ne peut entrer ici, non seulement parce qu'aucune lysis ne s'est manifestée dans les cultures, mais encore parceque les sub-cultures témoins se sont toujours montrées positives.

Cette action a présenté son maximum d'action au bout de 9 mois, disparaissant à partir de cette époque.

Elle n'agit pas directement sur la semence l'imprêgnant jusqu'à ce qu'elle en détermine la mort puisque les subcultures ont toujours été positives.

A' premiere vue on pourrait penser, comme l'a suggeré le Dr. CARNEIRO PHILIPPE. à l'action oligo-dynamique de ce métal qui montrerait une spécificité nette pour les cultures de tuberculose des types humain et bovin, plus accentuée pour ce dernier, et qui s'éteindraît avec l'action du temps et d'autres facteurs physiques.

La continuation de ectte étude permettra une élucidation meilleure du phénomène.

Cependant, son action exercée à distance, sans contact avec la semence, oblige à chercher une autre explication.

# Sobre o cyclo endogeno da Haemogregarina leptodactyli Lésage 1908 (Karyolysus?)

pelos

**DRS. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e JULIO MUNIZ**

(Com as estampas 165—168.).

Estudando os hemoparasitas do *Leptodactylus ocellatus*, encontramos um exemplar intensamente parasitado com uma *Haemogregarina* que julgamos identica a descripta em 1908 na Argentina por LÉSAGE e que CARINI mais tarde teve occasião de observar no Estado de S. Paulo (Brasil).

A grande infecção que apresentava o exemplar por nós examinado, permittiu que fizessemos um estudo completo da evolução do parasita no hospedador vertebrado, o que até hoje não fôra feito. As fórmas encontradas no sangue foram estudadas não só pelo exame a fresco como em preparados fixados e corados pelo methodo de Giemsa, sendo as fórmas encontradas nos orgãos estudadas em material fixado pelo sublimado alcool e corado pelos processos de Giemsa e Hematoxilina-eosina, após inclusão em parafina.

As fórmas do sangue apresentam aspectos differentes conforme se acham livres no plasma ou no interior das hematias. Temos a notar que no nosso material as fórmas livres são em maior numero que as fórmas endoglobulares. As fórmas em liberdade no plasma se apresentam alongadas, vermiformes e quando examinadas a fresco dotadas de movimento semelhantes ao das Gregarineas. Pelo processo de Giemsa o plasma apresenta-se corado em azul podendo se notar em raros exemplares granulações disseminadas no seu interior e que se coram em vermelho. O parasita nesta phase apresenta uma das extremidades mais afilada que a outra e mede 18 a 20 micra de comprimento por 2 a 3 de largura.

O nucleo é alongado, achando-se collocado na parte média, muitas vezes, porém, mais proxima da extremidade afi-

lada. Elle occupa toda a largura do parasita e mede 4 a 5 micra de comprimento. A sua estructura é geralmente compacta, podendo-se vêr em alguns exemplares que a chromatina se apresenta em fórma de grandes massas, irregularmente dispostas, não sendo possivel distinguir a existencia de um Karyosoma.

Fig. 1

As fórmas endoglobulares são mais curtas e mais largas, medindo 12 a 13 micra de comprimento por 3,5 a 5 micra de largura. Apresentam-se incurvadas, de aspecto reniforme alongado ou em fórma de salsicha. No interior das hematias ellas se dispõem ou lateralmente recalcando o nucleo para um dos lados ou n'uma das extremidades ficando o nucleo do globulo na extremidade opposta. O protoplasma destas fórmas apresenta quasi sempre um aspecto igual ao das fórmas extra-globulares sendo de observar porém uma maior frequencia de granulações no seu interior. Uma membrana bastante nitida cercando o plasma póde ser observada em grande numero de exemplares. O nucleo acha-se collocado quasi sempre mais proximo de uma das extremidades do parasita, podendo occupar posição terminal em certos casos. Elle se apresenta ora com a fórma arredondada ora em faixa, occupando neste ultimo caso toda a largura do parasita. A chromatina aparenta estructura menos compacta que nas fórmas extraglobulares não se podendo pelo processo de Giemsa distinguir um Karyosoma. Apezar do parasita recalcar na maioria dos casos o nucleo das hematias parasitadas, não exerce sobre elle nenhuma acção destruitiva. As fórmas endoglobulares se

originam das fórmas livres existentes no plasma, pela penetração destas no interior das hematias. Essas fórmas logo apóz a penetração no globulo, apresentam uma das extremidades dobrada, excepcionalmente as duas. Essa extremidade se funde mais tarde com o resto do plasma e d'ahi resulta as fórmas largas endoglobulares que descrevemos.

O exame dos córtes dos orgãos do animal parasitado nos permittiu o estudo das fórmas de multiplicação do parasita. Ellas se encontram no intestino, no figado e no pulmão, sendo muito mais abundantes nestes dois ultimos orgãos.

Apezar desses orgãos apresentarem-se grandemente parasitados não se nota nelles nenhuma fórma de reacção.

A multiplicação do parasita se faz sempre por schizogonia que assume dois aspectos que se differenciam nitidamente quer pelo numero de merozoitos quer pelas dimensões e extructura destes. Em ambos os casos porém, existe uma membrana que envolve os merozoitos formando um Kysto. Esses Kystos apresentam dimensões variaveis que estão em relação com o numero de merozoitos formados e com a natureza d'estes. Em uma das schizogonias formam-se pequeno numero de merozoitos, 2 a 8, alongados, ligeiramente encurvados em fórma de salsicha e que medem 16 a 20 micra de comprimento por 6—10 de largura.

O plasma é finamente reticulado e o nucleo relativamente pequeno, de fórma arredondada, com a chromatina disposta em fórma de granulações é distribuidas irregularmente no interior e junto da membrana nuclear, sendo por isso difficil verificar a existencia de um Karyosoma central. Algumas vezes no interior do Kysto observa-se uma massa de plasma arredondada e de estructura alveolar pouco compacta que contitue o corpo residual.

Os merozoitos crescem no interior do Kysto sendo que o crescimento se faz sobretudo no sentido da largura conforme se póde vêr comparando as figuras 3 e 4 da Estampa 167.

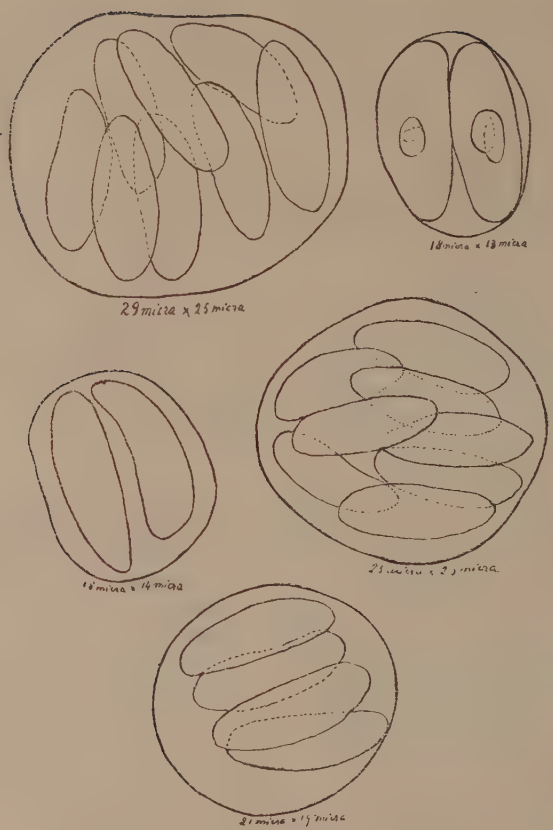
Esse crescimento parece se fazer a custa do corpo residual pois as fórmas de maiores dimensões são encontradas sempre em Kystos nos quaes não se observa mais esse elemento. Conforme já assignalamos os Kystos apresentam dimensões variaveis de accordo com o numero de merozoitos que contém e são de fórma ellipsoide ou ovoide sendo os que apresentam menor numero de elementos, mais alongados. O que acabamos de dizer, póde ser observado na figura 2 do texto.

Os merozoitos provenientes dessa chizogonia se dispõe quasi sempre em feixe e pódem ser encontradas livres nos capillares dos orgãos. As fórmas que dão lugar a essa schizogonia apresentam-se arredondadas e com um plasma de estructura reticulada.

Na phase inicial apresentam-se uninucleadas com um nucleo relativamente volumoso constituido por um Karyosoma (figura 1 estampa 167) redondo, central, pouco corado, cercado de granulos de chromatina que se coram intensamente pela hematoxilina.

Em outros estadios mais adiantados pode-se encontrar fórmas com o numero de nucleos variando entre 2 a 8 e dispostos irregularmente no plasma. (Estampa 167 figura 2).

Na outra fórma de schizogonia o numero de merozoitos formados é sempre maior, variando entre 16,32 ou mais. Elles são mais finos, pois, medem 2,5 a 3 micra de largo. O plasma é condensado sem nenhuma estructura apreciavel. O nucleo relativamente grande de fórma alongada, occupa toda a largura do parasita dispondo-se a chromatina em torno da membrana nuclear, ou senão sob a fórma de uma verdadeira rede.




Fg, 2

As fórmas que dão origem a essa schizogonia se confundem no inicio de sua evolução com as da fórma larga, não sendo possivel distinguir as duas fórmas de multiplicação senão em um estadio mais adiantado de seu desenvolvimento. N'essa phase ellas se apresentam sob a fórma de massas plasmaticas grosseiramente reticuladas com granulações refringentes em grande numero no seu interior e possuindo numerosos nucleos que se dispõe irregularmente de preferencia na sua peripheria.

Esses nucleos se grupam mais tarde nos polos de schizonte dando-se então a condensação do plasma em torno d'elles (Estampa 166 fig. 5) para depois por meio de divisão que se processa de fóra para dentro se constituirem os merozoitos.

Na phase final desta schizogonia ao lado dos numerosos merozoitos dispostos irregularmente, encontra-se uma massa de plasma residual.

O que ficou dito para os Kystos de pequeno numero de merozoitos no que se refere a fórma e tamanho se applica

tambem a esta schizogonia com a differença que para Kystos de iguaes dimensões corresponde no caso presente numero muito maior de merozoitos.

Filiando as diversas fórmas observadas, podemos concluir que a multiplicação do parasita se dá a principio pela schizogonia com poucos merozoitos. Essa phase de evolução do protozoario se passa sómente no interior das cellulas dos orgãos, pois no sangue peripherico não se encontram fórmas de morphologia e dimensões correspondentes. Ella representa a phase schizogonica do cyclo do protozoario tambem chamada agamogonia. Os merozoitos d'ella resultante, uma vez postos em liberdade penetram n'outra cellula para reproduzir identica shizogonia. Depois de um certo numero de multiplicações semelhantes, algumas fórmas vão dar lugar a schizogonias com grande numero de merozoitos os quaes postos em liberdade penetram na corrente circulatoria e parasitam as hematias. Esse facto é comprovado pela semelhança de estructura e dimensões entre as fórmas do sangue e os merozoitos provenientes desta ultima schizogonia. Corresponde essa phase a uma gametogonia e as fórmas que se originam d'ella e que são encontradas na circulação, representam os gametos do parasita. Assignalaremos aqui que no nosso caso foi de todo impossivel estabelecer differenças morphologicas entre o macro e o microgameto.

Conforme acabamos de vêr, o cyclo endogeno desse parasita se assemelha ao do genero *Karyolysus*, faltando contudo para confirmação desse ponto de vista o estudo do cyclo exogeno. Embora a evolução do parasita que estudamos se emquadre perfeitamente no cyclo que REICHONOW descreveu para o *Karyolysus* dos lacertilios, não podemos deixar de assignalar algumas particularidades pelas quaes elle se distingue das especies descriptas. E' assim que a evolução do parasita por nós estudado se faz no interior das cellulas dos orgãos parasitados e não no endothelio dos vasos. Esse facto é comprovado pelo exame das fórmas iniciaes da evolução (schizontes uninucleados) que são encontradas no interior das cellulas hepaticas como é o caso da figura 1 estampa 167.

Por outro lado a presença do parasita não acarreta alterações no nucleo das hematias parasitadas como acontece geralmente com os parasitas do genero *Karyolysus*.

Além disso a Gamogonia e a agamogonia se distinguem por caracteres bem nitidos taes como o numero de merozoitos e estructura destes. Por esse lado approxima-se a especie que estudamos do *Karyolysus biretortus*, sendo que no nosso caso as differenças morphologicas dos merozoitos são ainda mais accentuadas.

Além d'isso a differenciação das duas fórmas se faz facilmente não só pelo numero de elementos em relação as dimensões do Kysto, mas ainda pelo numero absoluto d'estes pois emquanto nas fórmas agamogonicas o numero de merozoitos é de 2 a 8 nunca excedendo esse ultimo numero na gamogonia não foram observadas fórmas com menos de 16 elementos. Finalmente assignalaremos que apezar de termos examinado grande numero de exemplares de *Leptodactylus ocellatus*, só encontramos um exemplar parasitado por esse protozoario. Por esse facto não nos foi possivel até hoje emprehender o estudo do cyclo exogeno desse parasita.

Achamos provavel que esse cyclo se passe n'um *Acaro* da familia dos *Hydrachnideos*. Esse parasita se encontra algumas vezes sob a fórma de pontos vermelhos na região ventral do corpo ou na superficie interna das coxas dos batrachios. Elles já foram incriminados por *Ducceschi* como transmissores da *Lankesterella leptodactyli* descripta por esse auctor.

É de crêr que a infecção se processe por ingestão dos acaros pelo batrachio e a penetração do esporozoitos se faça atravéz as paredes do intestino donde seriam levados, pela circulação porta para o figado e dahi depois para o pulmão. Em favor d'essa hypothese fala a presença das fórmas de multiplicação do parasito n'esses treis orgãos, conforme já assignalamos, predominando maior numero d'ellas no figado.

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

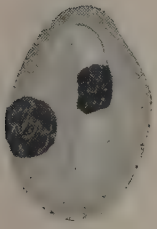


Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

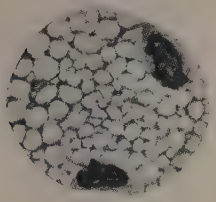


Fig. 1

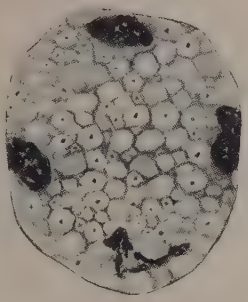


Fig. 2

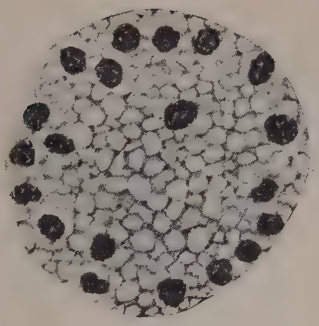


Fig. 3

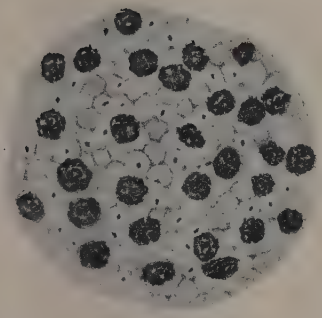


Fig. 4

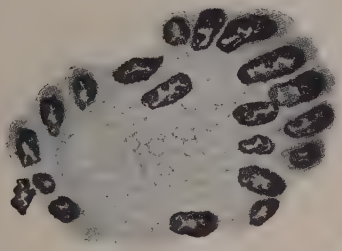


Fig. 5

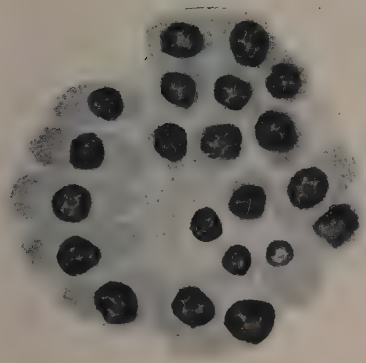


Fig. 6

Fig. 7

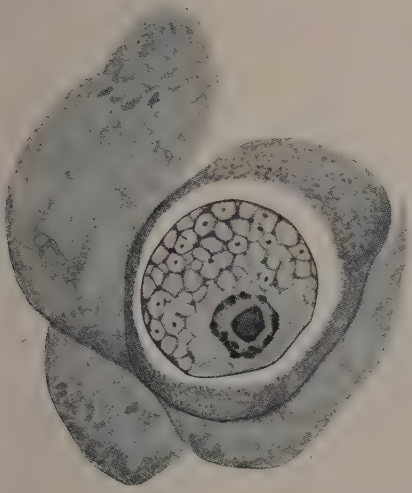


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

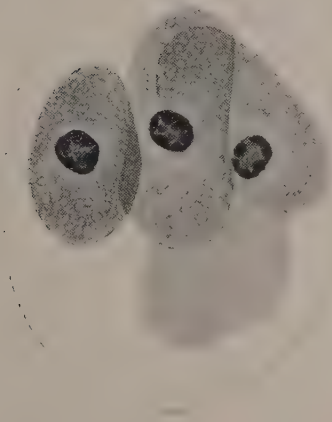


Fig. 4

## EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

### TEXTO

Fig. 1.—Kystos gamogonicos desenhados com o mesmo augmento (oc. 12 comp. obj. $^1/_{12}$ imm.) com o fim de mostrar as variações de tamanho por elles apresentados de accôrdo com o numero de merozoitos. Dentro dos Kystos estão representados os nucleos dos merozoitos.

Fig. 2.—Kystos agamogonicos desenhados com o mesmo augmento (oc. 12 comp. obj. $^1/_{12}$ imm.) com o fim de mostrar as variações de tamanho por elles apresentados de accôrdo com o numero de merozoitos. Dentro dos Kystos estão representados os merozoitos.

### ESTAMPA 165

Fórmas encontradas no sangue.

Figs. 1 e 2.—Fórmas livres no plasma.

Fig. 3.—Fórma em via de penetração na hematia.

Figs. 4, 5, 6, 7.—Fórmas apresentando as extremidades recurvadas após penetração nas hematias.

Figs. 8, 9.—Fórmas largas no interior das hematias.

### ESTAMPA 166

Gamogonia

Figs. 1 e 2.—Fórmas iniciaes com 2 e 4 nucleos (E' de notar que nesta phase, não nos foi possivel estabelecer si estas fórmas se destinam a dar Kystos gamogonicos ou agamogonicos.

Figs. 3 e 4.—Fórmas multinucleadas antes da individualisação dos merozoitos.

Fig. 5.—Forma na qual se póde notar o inicio da individualisação dos merozoitos.

Fig. 6.—Fórma apresentando uma individualisação mais completa dos merozoitos.

Fig. 7.—Kysto gamogonico com os merozoitos já individualisados, notando-se a existencia de um corpo residual.

### ESTAMPA 167

Agamogonia

Fig. 1.—Fórma uninucleada no interior de uma cellula hepatica.

Fig. 2.—Fórma multinucleada com um dos nucleos em divisão.

Fig. 3.—Kysto agamogonico com 8 merozoitos e corpo residual.

Fig. 4.—Kysto agamogonico sem corpo residual.

### ESTAMPA 168

Microphotographias

Fig. 1.—Fórmas no sangue.

Fig. 2.—Fórmas multinucleadas de gamogonia.

Fig. 3.—Inicio da individualisação dos merozoitos na gamogonia.

Fig. 4.—Gamogonia. Merozoitos já individualisados.

Fig. 5.—Agamogonia. Merozoitos já individualisados.

Fig. 6.—Kystos de gamogonia e de Agamogonia no mesmo campo microscopico.

---

Nota—Todos os desenhos das estampas 165, 166 e 167 foram feitos com camara clara a altura da meza com a ocular comp. 12 e obj. imm. 1/12 representando um augmento de cerca de 2.800 vezes.

# Über den endogenen Zyklus der Haemogregarina leptodactyli Lésage 1908 (Karyolisus?)

von

DR. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA u. DR. JULIO MUNIZ

(Mit. Talf. 165—168.).

Bei der Untersuchung der Blutparasiten des *Leptodactylus ocellatus* fanden wir ein Individuum reichlich durch eine Hemogregarine parasitiert, die wir als identisch betrachten mit der im Jahre 1908 in Argentinien von LE'SAGE beschriebenen, die später CARINI im Staat S. Paulo (Brasilien) Gelegenheit hatte zu beobachten.

Die starke Infektion dieses Individuums ermögliche es uns, die vollständige Entwicklung des Parasiten in diesem Wirte genau zu beobachten, was bis jetzt noch nicht gelungen war.

Die im Blute vorgefundenen Formen wurden nicht nur im frischen Zustande, sondern auch fixiert und gefärbt untersucht. Die Formen, welche in den Organen beobachtet worden sind, waren mit Sublimat-Alkohol fixiert und dann nach Giemsa's und dem Hematoxilin-Eosin-Verfahren gefärbt, nachdem die Stüke in Paraffin eingebettet worden waren.

Die im Blute beobachteten Formen hatten verschiedenes Aussehen, je nachdem ob sie sich frei im Plasma, oder im Innern der Erythrocyten befanden. Es ist bemerkenswert, dass in unserem Material die freien Formen zahlreicher sind. als die in den Erythrocyten enthaltenen.

Die im Plasma freilebenden Formen sind länglich schlank, wurmförmig und zeigen ähnliche Bewegungen wie die Gregarinen, wenn sie im frischen Zustanden beobachtet werden. Nach Gi-

emsa's Verfahren erscheint das Plasma blau. In seltenen Individuen kann man verstreute Körnchen sehen, die sich rot färben lassen.

Eines der Körperenden des Parasiten, der 18—20 Mikra lang und 2—3 Mikra breit ist, ist in dieser Phase zugespitzt.

Der Kern ist länglich und befindet sich im mittleren Teile; oft liegt er aber dem zugespitzten Ende näher. Die Ganze Breite des Parasiten wird von ihm eingenommen, seine Länge beträgt 4—5 Mikra. Seine Struktur ist im allgemeinen dicht; bei einigen Individuen kann man sehen, dass die Chromatin in Form grösser, unregelmässig verteilter Haufen erscheint, und dass es unmöglich ist, ein Karyosom festzustellen.

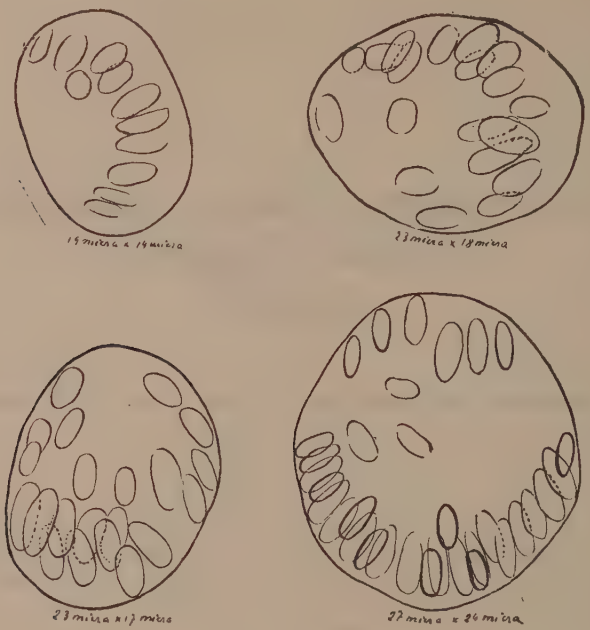


Fig. 1

Die intraglobulären Formen sehen kürzer und breiter aus und messen 12—13 Mikra in der Länge und 3,5—5 Mikra in der Breite. Sie sind gekrümmt, haben die Form länglicher Nieren oder sind wurstförmig. Innerhalb der Erythrocyten liegen sie entweder an einem Rande, sodass der Kern seitlich eingedrückt wird, oder an einem Ende; in diesen Falle liegt der Kern an dem gegenüberliegenden Ende.

In diesen Formen gleicht das Protoplasma, dem der freilebenden Formen; bemerkenswert ist aber, dass zahlreichere Körnchen zu sehen sind.

Bei einer grossen Anzahl von Individuen kann man eine deutliche Membran um das ganze Plasma herum sehen.

Der Kern liegt meistens einem Ende näher und kann in gewissen Fällen ganz am Ende liegen. Bald ist er rundlich,

bald bandförmig; in diesem Falle nimmt er die ganze Breite des Parasiten ein.

Obwohl der Kern der befallenen Erythrocyten von dem Parasiten meistens gedrückt wird, so übt er doch auf ihm keine zerstörende Tätigkeit aus.

Die intraglobulären Formen entstehen aus den frei im Plasma lebenden, indem diese in den Erytrocyten eindringen. Diese Formen zeigen, nachdem sie in den Erythrocyten gelangt sind, eine Falte an einem der Enden und ausnahmsweise an beiden. Dieses Ende versmilzt später mit dem Rest des Plasmas, und so entstehen die breiten intraglobulären Formen, die wir beschrieben haben.

Die Untersuchung der Schnitte der Organe des befallenen Tieres ermöglicht uns die Untersuchung der Vermehrungsformen. Sie werden im Darm, im Leber und Lungen gefunden und sind besonders zahlreich in den beiden letztgenannten Organen. Obwohl diese Organe stark parasitiert waren, war doch keine Reaktion im Gewebe zu beobachten.

Die Vermehrung des Parasiten findet immer durch Schizogonie statt, und zeigt zwei deutlich verschiedene Formen. Der Unterschied liegt sowohl in der Zahl der Merozoiten, als auch in deren Grösse und Struktur. In beiden Fällen gibt es aber eine Membran, welche die Merozoiten umgibt und einen Cyst bildet. Die Cysten zeigen schwankende Grösse, welche in Beziehung zu der Zahl, der gebildeten Merozoiten und deren Natur steht.

In einer der Schizogonien bildet sich eine geringere Anzahl, 2—8 länglicher Merozoiten, etwas gekrümmt und wurstförmig, welche 16—20 Mikra in der Länge zu 6—10 Mikra in der Breite messen.

Ihr Plasma ist fein retikuliert, der Kern ist verhältnismässig klein und um die Kernmembran verteilt. Darum ist es schwer das Vorhandensein eines zentralen Karyosoms festzustellen.

Manchmal sieht man in Innern des Cysts eine rundliche, wenig kompakte Plasmamasse von alveolare Struktur, weiche den Restkörper bildet.

Die Merozoiten wachsen in Innern des Cysts und das wachstum erfolgt besonders in den Breitenrichtung, was man in den Figuren 3 u. 4, auf Tafel 167 sieht. Das Wachstum scheint auf kosten des Restkörpers stattzufinden, denn die grössten Formen werden innerhalb der Cysten gefunden, in denen jenigen nicht mehr beobachtet werden.

Wir haben schon darauf hingewiesen, dass die Cysten von verschiedener Grösse sind, was von der Zahl der Merozoiten abhängt. Sie sind elliptisch oder eiförmig und die, welche eine geringere Anzahl von Elementen aufweisen, sehen länglicher aus. Die Richtigkeit dieser Behauptung kann man aus der Fig. 1 u. 2 des Texten ersehen.

Die aus dieser Schizogonie entstandenen Merozoiten häufen sich gewöhnlich in Bündeln an und können frei in den Kapillaren der Organen gefunden werden. Die Formen, welche diese Schizogonie zeigen, sind rundlich und haben ein Plasma von retikulären Struktur. Im Anfangsstadium haben sie einen einzigen verhältnismässig grossen Kern, welcher aus einem runden, mittelständigen, wenig gefärnten Karyosom besteht (Fig. 1, Taf. 167), der von stark durch Hematoxilin gefärbten Chromatinkörnchen umgeben ist.

In anderen fortgeschritteneren Stadien kann man Formen finden, die 2—8 im Plasma unregelmässig verteilte Kerne zeigen (Tafel 167, Fig. 2).

In der anderen Schizogonieform ist die Zahl der gebildeten Merozoiten immer grösser und schwankt zwischen 16—32 und mehr Elementen. Diese sind dünner, schlanker und messen 2,5—3 Mikra in der Breite. Das Plasma ist dicht und lässt keine sichtbare Struktur erkennen. Der Kern ist verhältnismässig gross, hat längliche Form und nimmt die

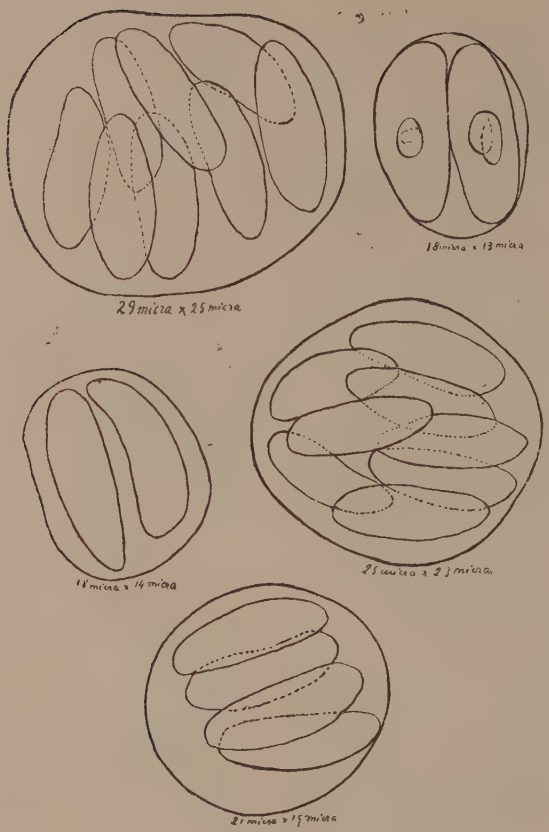



Fig. 2

ganze Breite des Parasiten ein. Die Chromatin liegt um die Kernmembran oder ordnet sich in Form eines wirklichen Netzes an.

Die aus dieser Schizogonie entstandenen Formen gleichen in den ersten Stadien denen der breiten Form, so dass es unmöglich ist beide Vermehrungsformen zu unterscheiden, was nur in weiteren Stadien geschehen kann.

In dieser Phase sehen sie aus wie grob retikuläre Plasmamassen, haben eine grosse Anzahl lichtbrechender Körnchen und zahlreiche Kerne, die sich unregelmässig vorzugsweise an ihrem Rande verteilen.

Diese Kerne häufen sich später in den Schizontenpolen an und das Protoplasma verdickt sich dann um sie herum (Taf. 166 Fig. 5). Nachher bilden sich Merozoiten, welche durch Teilung entstehen, die von aussen nach innen stattfindet.

Im Endstadium dieser Schizogonie findet man eine Masse von Restplasma neben zahlreichen unregelmässig zerstreuten Merozoiten.

Was über Zahl und Grösse der Cysten mit wenigen Merozoiten gesagt wurde, gilt auch für diese Schizogonie, mit dem Unterschied aber, dass Cysten von gleicher Grösse in diesem Falle eine höhere Zahl von Merozoiten besitzen.

Der Vergleich der verschiedenen Formen zeigt uns, dass die Vermehrung der Parasiten anfangs durch Schizogonie mit wenigen Merozoiten geschieht. Diese Phase der Entwiklung der Protozoen findet im Innern der Organenzellen statt, denn im peripherischen Blute finden sich keine Formen mit gleicher Morphologie und Grösse vor. Sie representiert die Schizogoniephase des Protozoenzyklus, die auch Agamogonie genannt wird. Die aus ihnen entstandenen Merozoiten, dringen, nachdem sie frei geworden sind, in andere Zellen ein, und erzeugen hier eine gleiche Schizogonie. Nach wiederholten gleichen Vermehrungsproszessen entsteht aus einigen dieser Formen eine Schizogonie mit einer grossen Anzahl von Merozoiten, die, nachdem sie frei geworden sind, in den Blutkreislauf dringen und die Erytrocyten parasitieren.

Ein Beweis für diese Tatsache ist die Ähnlichkeit der Struktur und der Grösse der Formen im Blute mit denen der aus der eben erwähnten Schizogonie entstandenen Merozoiten. Diese Phase entspricht einer Gametogonie und die aus ihr entstandenen Formen, die im Blutkreislauf gefunden werden, stellen die Gameten des Parasiten dar.

Es ist noch zu erwähnen, dass es uns unmöglich war, Unterschiede zwischen Makro—und Mikrogameten festzustellen.

Wie wir gesehen haben, ist der endogene Zyklus des Parasiten ähnlich dem des Genus Karyolysus. Allerdings fehlt, um diese Meinung zu bestätigen, die Untersuchung des exogenen Zyklus.

Obwohl die Entwicklung des untersuchten Parasiten ganz mit der des Zyklus übereinstimmt, den Reichenow für den Karyolysus der Lazertiden beschrieben, wollen wir doch nicht unterlessen auf einige Einzelheiten aufmerksam zu mach die er sich von den beschriebenen Arten unterscheidet.

Die Entwicklung des von uns untersuchten Parasiten vollzieht sich im Innern der Zellen der parasitierten Organe und nicht im Endothelium der Gefässe. Das wird bestätigt durch die Untersuchung der Anfangsformen der Entwicklung Schizonten mit einem Kern, welche innerhalb der Leberzellen gefunden werden, was auf Tafel 167, Fig. 1, gezeigt wird.

Anderseits bewirkt die Anwesenheit der parasiten keine Veränderung im Kerne der parasitierten Erythrocyten, was gewöhnlich bei den Parasiten des Karyolysus der Fall ist.

Ausserdem unterscheiden sich die Gamogonie und die Agamogonie durch deutliche Merkmale, wie die Zahl der Merozoiten und deren Struktur.

In dieser Hinsicht nähert sich die von uns untersuchte Art der des *Karyolysus biretortus;* in unserm Falle aber sind die morphologischen Unterschiede noch deutlicher. Der Unterschied der beiden Formen ist ausserdem noch leicht festzustellen, sowohl durch die Zahl der Elemente in Beziehung zu der Grösse der Cyste, als auch durch deren absolute Zahl; denn während die Anzahl von Merozoiten der agamogonischen Formen 2—8 beträgt und niemals diese Zahl überschreitet, wurden in den gamogonischen Formen nie weniger als 16 beobachtet.

Endlich sei erwähnt, dass, obwohl wir zahlreiche Exemplare von *Leptodactylus ocellatus* untersucht haben, kein einziges durch diese Protozoen parasitiert gefunden wurde. Es ist uns darum bis jetzt unmöglich gewesen, den oxogenen Zyklus dieses Parasiten zu untersuchen. Unserer Meinug nach vollzieht sich der Zyklus wahrscheinlich in einem *Acarus*

der familie Hydrachnidens. Dieser Parasit ist manchmal in Form roter Punkte in der Bauchgegend oder an der inneren Oberfläche des Schenkels der Batrachien zu finden. Sie wurden von *Ducceschi* als Ueberträger der *Lankester ii i leptodactyli* bezeichnet, die von diesem Verfasser beschrieben worden ist.

Es ist anzunehmen, dass die Infektion durch Eintritt von Acaridien in den Magen der Batrachien geschieht, und dass das Eindringen der Sporozoiten durch die Darmwände stattfindet, von wo aus sie durch die Pfortader in die Leber gelangen und von da aus in die Lunge. Dafür spricht die Anwesenheit der Vermehrungsformen des Parasiten in diesen drei Organen, wie schon oben erwähnt wurde, die in besonders grosser Zahl in der Leber vorkommen.

**ERKLAERUNG AUS DEN FIGS.**

TEXT.

Fig. 1.—Gamogonische Cysten in gleicher Vergrössung gezeichnet (Comp. Oc. 12, Immers. 1/12), um die Schwankung ihrer Grösse zu zeigen, die in Beziehung zur Anzahl der Merozoiten steht. In der Cysten sieht man die Kerne der Merozoiten.

Fig. 2.—Agamogonische Cysten in gleicher Vergrössung gezeichnet (Comp. Oc. 12, Immers 1/12), um die Schwankung ihrer Grösse zu zeigen, die in Beziehung zur Anzahl der Merozoiten steht. In der Cysten sieht man die Merozoiten.

TAFELERKLÄRUNG

TAFEL 165

Blutformen

Fig. 2.—Formen, die im Plasma freileben.

Fig. 3.—Form, die in die roten Blutkörperchen eindringt.

Fig. 4, 5, 6 u. 7.—Formen mit gekrümmten Enden, nachdem sie in den Erytrocyten gelangt sind.

Fig. 8 u. 9.—Breite Formen im Innern der Erytrocyten.

TAFEL 166

Gamogonie

Fig. 1 u. 2.—Anfangsformen mit 2 u. 4 Kernen. (Es ist zu bemerken, dass es uns in dieser Phase, unmöglich war zu entscheiden ob diese Formen gamogonische oder agamogonische Formen geben).

Fig. 3 u. 4.—Formen mit vielen Kernen vor der Bildung der Merozoiten.

Fig. 5.—Formen, in denen die Merozoiten sich zu bilden anfangen.

Fig. 6.—Form in fortgeschrittenerem Stadium der Merozoitenbildung.

Fig. 7.—Gamogonische Cyst mit gebildeten Merozoiten, in der schon Restkörper bemerkt werden kann.

TAFEL 167

Agamogonie

Fig. 1.—Einkernige Form. in einer Leberzelle.

Fig. 2.—Form mit vielen Kerner, einer von ihnen bei der Teilung.

Fig. 3.—Agamogonischer Cyst mit 8 Merozoiten u. Restkörper.

Fig. 4.—Agamogonischer Cyst ohne Restkörper.

*Bemerkung.*—Die Zeichnungen der Tafel 1, 2, u. 3 wurden mit Zeitheichenapparat in Tischhöhe mit Comp. Oc. 12, Immers. 1/12, was eine 2.800 fache Vergrösserung darstellt.

TAFEL 168

Mikrophotographische Aufnahmen.

Fig. 1.—Blutformen.

Fig. 2.—Gamogonische Formen mit vielen Kernen.

Fig. 3.—Anfang der Bildung der Merozoiten in der Gamogonie.

Fig. 4.—Gamogonie — Gebildete Merozoiten.

Fig. 5.—Agamogonie — Gebildete Merozoiten.

Fig. 6.—Cysten von Gamogonie u Agamogonie in demselben Felde

# O "Mal triste" das Aves

pelo

**DR. OCTAVIO MAGALHÃES**

(Com as estampas 169–175.).

Em Janeiro de 1919, fomos informados pelos proprietarios do Instituto de Veterinaria em Bello-Horizonte, de que uma grave epizootia devastara os gallinaceos dos seus terrenos e os ameaçava de completa destruição.

Em 15 dias haviam morrido 120 pintos—«Legorns», afóra perús, frangos, gallinhas, patos e até pombos, num total de cerca de 200 e tantas aves, sem que fosse possivel pôr um paradeiro ao mal.

O assumpto nos interessou, e por isso fizemos estudos que até hoje vamos verificando em experiencias de laboratorio e em factos da vida pratica.

Soubemos assim de identicos epizootias, com o mesmo gráo de lethalidade em outras localidades do municipio e no Estado.

Durante nossa estadia em Pelotas—Estado Rio Grande do Sul, tivemos occasião de presenciar e ter noticias da mesma molestia com egual poder destruidor, e, o que mais é, empregar—«larga manu», com resultados dignos de registro, os meios de combate á molestia.

São milhares de aves que desapparecem rapidamente, acarretando não pequenos prejuizos á economia nacional.

Em «Minas» a molestia é conhecida pela denominação de «Mal triste» das gallinhas. A tristeza das aves é, nalguns casos, o symptoma predominante, senão unico do mal.

Noutras localidades conhecem-na como «Peste das gallinhas — ou simplesmente «Peste».

Noutras ainda—já mais civilizadas ou em contacto com civilizados, chamam na «Cholera das gallinhas».

Não precisamos anotar que—estas expressões populares não correspondem, de modo algum, ás denominações identicas scientificas.

Não se trata—daquillo que os pesquizadores chamam — «Peste» nem tão pouco—«Cholera aviaria» propriamente dito. Veremos mais tarde porque.

## EPIDEMIOLOGIA E GEOGRAPHIA DA MOLESTIA.

A molestia, ao nosso ver, é espalhada por grande parte do Brasil.

Nos estados de Minas Geraes, São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, e no Districto Federal, sabemos com certeza que existe.

Em Minas Geraes é no chamado tempo «das aguas»—Primavera e Verão, que ella apparece, principalmente sob a fórma epizootica. Os casos do mal são, porém, frequentes no inverno passando, não raro, sob outras denominações. Annos ha onde o mal assume caracter mais severo e não pequena extensão. E' uma verdadeira panzootia.

Outros onde, salvo um ou outro repiquete, a molestia toma o caracter de enzootia.

O começo das epizootias póde ter lugar nos adultos.

Quando o mal se inicia, porém, nas aves recem-nascidas, ha notavel exaltação da virulencia do germe, e, como consequencias, vemos uma grande extensão e poder lethal da molestia.

Em 1919 presenciamos uma grande epizootia, em Bello-Horizonte e visinhanças.

Em 1920 houve, segundo nos communicaram, grande mortandade em Pelotas (Est. do Rio Grande do Sul) e seus arredores.

Em 1921 presenciamos um pequeno surto epizootico—sem caracter panzootico—em Pelotas, Porto Alegre e seus arredores.

De 1919 para cá, desde que temos observado com mais attenção os factos, vimos presenciando o apparecimento da molestia em surtos enzooticos e casos esporadicos—chronicos ou agudos, em varias localidades do Brasil.

A observação limitada nos indicou, a principio, que as aves de «raça apurada»—eram as preferidas.

Uma observação mais larga, porém, provou-nos que todas as raças—são sujeitas ao mal.

Antes de nós, em Bello-Horizonte, os Profs. EZEQUIEL DIAS e MARQUES LISBOA tinham já presenciado uma grande epizootia nas gallinhas.

## ASPECTOS CLINICOS.

A molestia que estudamos apresenta:

a) fórmas agudas (naturaes e experimentaes);

b) fórmas sub-agudas (naturaes e experimentaes).

c) fórmas chronicas (naturaes e experimentaes).

## FORMAS AGUDAS:

A evolução da molestia faz-se aqui de 24 horas a 3 dias.

As aves ficam tristes, somnolentas, («Mal triste» dos creadores mineiros). Ha febre, nullo ou quasi nullo appetite e com ou sem diarrhéa. Na molestia experimental aguda a regra é a subida da febre até a morte.

(Graphicos: 4, 3 7).

Ha excepções. (Graphico 74, 75).

Nesses ultimos casos, a febre desce e mantem-se assim até a morte.

Junto aos graphicos acima, damos os de aves normaes para termo de comparação, colhidos pela mesma epocha (8 e 9) e bem assim as de aves inoculadas com «Boubas». (Epithelioma das aves)—Graphicos 5 e 6).

As pennas se eriçam, as azas cahem, ás vezes, ao longo do corpo e pernas. A ave amontoa-se no fundo do gallinheiro, ou no topo do poleiro. Subitamente, bate as azas e cahe morta com a crista arroxeada.

Todo esse quadro, faltando um ou muitos symptomas observa-se, não raro, em menos de 24 horas.

A ave amanhece clinicamente bôa, e morre ao anoitecer.

Quando a evolução não é fulminante, pode-se juntar ao quadro morbido a diarrhéa com ou sem sangue.

Essa manifestação morbida intestinal não constitue, na molestia que estudamos, elemento fundamental do syndromo clinico em nenhuma das fórmas. Aliás, rara é a molestia das aves que não traga o cortejo intestinal das diarrhéas.

Na «diphteria e boubas», na Espirochetose, na Cholera, nas Mycoses, nos Tumores, nas Intoxicações alimentares etc., vemos, nas aves, diarrhéas de varios typos.

A anatomia pathologica—macro e microscopicas, mostra ainda que casos ha numerosos, da molestia que descrevemos, aonde a integridade dos intestinos é perfeita. Os animaes têm muita sede.

Nas fórmas *sub-agudas* (naturaes, e experimentaes) vemos esses mesmos symptomas, durando a molestia—4 a 8 dias.

Trata-se talvez, de maior resistencia organica ou menor virulencia do germe.

FO'RMA CHRONICAS.

A duração aqui attingiu até 60 dias (maxima verificada).

A média é de 30 dias.

O aspecto destes animaes é digno de registro. Apresentam-se magrissimos, tropegos, com ou sem diarrhéas, tristes, crista arroxeada.

Vagueam pelos terreiros, bicando aqui, bicando alí, sem propriamente alimentar-se.

Ha, porém, uma fórma chronica da molestia que convem assignalar, porque não é rara.

Referimo-nos a que passa completamente despercebida até a morte subita das aves. Em plena saude apparente, sem ter demonstrado o menor symptoma morbido, a ave tem uma convulsão e cahe morta.

Nos orgãos—Figado, Baço, medulla ossea—encontram-se as lesões, o germe, e, partindo de um desses casos, pode-se manter, em serie, a molestia novamente.

Em alguns rarissimos casos vemos phenomenos nervosos expressos em «torticollos» e marcha cerebellar em torno de um ponto.

O microbio, é bom adeantar, pode ser insulado tambem do systema nervoso e da medulla ossea.

As articulações só excepcionalmente são lesadas. Só vimos um caso, na molestia experimental, obtido num frango pela inoculação de cultura pura do bacillo. Houve arthrite suppurada. Do pus reinsulamos o microbio.

ANATOMIA PATHOLOGICA (MOLESTIA NATURAL E EXPERIMENTAL).

Chama logo a attenção na maioria das necropsias—a constancia das lesões para o Figado e Baço. Muito augmentados de volume, turgidos, friaveis, cheios de sangue escuro, apresentando manchas claras e escuras na superficie.

Nossos protocollos de necropsias de aves, mortas por esta molestia, sóbem a centenas.

Rarissimos foram os casos aonde não encontramos vastas e intensas lesões destes 2 orgãos. Muitas vezes, em todo o organismo, são os unicos que se apresentam, macroscopicamente, lesados.

Nas fórmas agudas o cadaver das aves apresenta-se quasi sempre atochado de gordura.

Contrasta com o das fórmas chronicas e mesmo sub-agudas que se mostram despidas de gorduras.

A crista das aves é arroxeada.

Quando o syndromo clinico foi accompanhado de diarrhéa, as pennas da margem do anus apresentam-se sujas.

A cavidade buccal, ao contrario do que se vê na dyphteria, nada nos mostra digno de registro.

Tão pouco a epiderme, no que respeita a tumores ou qualquer outra alteração apreciavel.

O tubo gastro intestinal póde apresentar lesões que se caracterizam por hyperemia (com catarro) mais ou menos extensa, (enterite), sendo que os intestinos tem fezes, com ou sem sangue.

Em casos numerosos (agúdos ou chronicos), todavia, macroscopicamente nada se vê, nada se percebe para este apparelho.

Foi mesmo esta relativa conservação do intestino que nos fez pensar em outra molestia que não a chamada «cholera das aves» propriamente dita.

Os pulmões podem se apresentar integros ou com fócos congestivos, pontilhando-lhes a superficie.

Vezes ha, onde divizamos extensas zonas congestivas.

*Rins* sem cousa digna de nota ou mostrando-se volumosos, fortemente hyperemiados.

Ha casos com ascite abundante.

Outros com pericardite citrinea ou hemorrhagica, fibrinosa.

As articulações são poupadas.

Systema nervoso central: ás vezes sem cousa digna de nota; outras macroscopicamente hypereniados.

## ANATOMIA PATHOLOGICA MICROSCOPICA.

*Figado:* Congestão passiva, extensa e intensa. Fócos de necrose de vario tamanho—com germes de permeio. Pequenos fócos de infiltração leucocytaria, disseminada pelo parenchyma, particularmente em torno dos pequenos vasos.

*Baço:* Congestão vastissima. Vasos endurecidos. Substituição nalguns pontos do tecido lymphoide pelo sangue derramado.

*Rins:* Nephrite agu'da tubular, difuza, hemorrhagica. Pequenas rupturas de vasos espalhadas em diversos pontos. Camada media dos rins cheia de nichos de bacillos (e infiltração leucocytaria), presos a cellulas epitheliaes dos tubos uriniferos ou do tecido inter-tubos.

*Coração:* Myocardite intersticial agu'da. Infiltração polylobada, com bastantes pseudo-eosinophilos. Vasos turgidos, dilatados, cheios do germe e sangue, comprimindo as fibras circumvizinhas.

*Pulmões:* Congestões extensas com infiltração leucocytaria. Capilares dilatados, tanto que nalguns pontos desapparecem os espaços alveolares. Numerosos germes adherentes ás paredes alveolares. Vasos cheios de sangue e sem germes. Não ha descamação alveolar.

*Sangue:* Polychromatophilia. Leucocytose. Rarissimos bacillos vacuolizados.

Systema nervoso central: Vasos dilatados, cheios de sangue.

## GERME—BIOLOGIA

O microbio insulado desta molestia não está muito proximo do grupo do bacillo da «cholera Gallinarum».

É sabido que ha numerosos bacillos descriptos proximos do verdadeiro e primitivo, estudado pelo grande PASTEUR.

São os bacillos de CORNIL e TOUPET, KLEIN, LECLANCHE, LUCET, TREPOT e RABIEAUX etc. etc.

É preciso não esquecer o Bacterium pullorum (diarrhéa branca dos pintos) e Bacterium sanguinarum (typhose aviaria).

O bacillo que estudamos tem os seguintes caracteres: Bacillo pequeno, ovoide, immovel, de coloração bi-polar com algumas tintas, e com cerca de 2 micra de tamanho.

E' Gram—negativo.

Não atravessa as velas Berkfeld, pelo menos nas tentativas que fizemos. Resiste a 60º de 1/2 a 1 hora.

Morre entre 65º e 70º durante 1 hora.

*Leite:* Inalterado—mesmo 30 dias após sementeira.

*Caldo simples:* Turvação por egual

em 24 horas e com pequeno deposito no fim de 16 dias.

*Caldo sangue:* (Coelho). Como no caldo simples. Ha, todavia, deposito flócoso.

*Caldo sôro humano:* Melhor desenvolvimento que no caldo simples.

*Agua peptonisada:* Turva no fim de 24 horas. Não fórma deposito. Odor caracteristico.

*Agar—simples:* Colonias pequenas, insuladas ás mais das vezes, transparentes, arredondadas. Cultura no Agar em superficie:—Bordos continuos, sem alteração. Desenho interno: uniforme, no centro, e peripheria formado de finissimas malhas. Lembram gottas de orvalho. (Ocular 2, Obj. 2 A e D Zeiss).

*Agar glycerinado:* Como no agar simples, não raro confluentes.

*Batata:* Colonias, visiveis, formando, quando confluentes, camadas de regular espessura, brilhantes, com leves tons amarellados ou amarello sujo. Agua do tubo com deposito mais ou menos espesso. Batata denegrida. Meio acido, francamente, ao turnesol.

*Sôro de Loeffler:* Colonias abundantes, confluentes, amarelladas.

*Sôro normal de cavallo:* (coagulado). Como no meio de Loeffler, menos na confluencia.

*Cenoura:* Colonias quasi imperceptiveis.

*Meio para Anaerobios:* (11 dias). Desenvolvimento na superficie. Colonias profundas, muito minguadas. Quasi não ha desenvolvimento.

*Gelatina:* Não dissolve. Não dá esporios. Com 3 mêses e 7 dias de cultivo, no laboratorio, ainda vivem, sem replantios.

*Drigalsky:* (sem crystal violete). Abundante desenvolvimento, em 21 h. Colonias como no Endo, menos a côr.

*Drigalsky completo:* Como no anterior.

*Meio com verde de malachite:* Germinação abundante em 21 horas. Colonias como no Endo, menos a côr.

*Endo:* Desenvolve-se abundantemente em 21 horas. Colonias separadas, pequenas, arredondadas, transparentes ou ligeiramente roseas logo no apparecimento. Com Ocular 3, Ob. AA, Tubo—O—Zeiss—colonias superficiaes arredondadas, bordos regulares, claros. Centro elevado, pardacento, constituido por um fino reticulo.

*Meio com sulfato de chumbo:* Germina. Não altera (70h.) até 8 dias.

*Meios com Neutralroth:* Germina abundantemente, sem alteração até 8 dias.

*Barsiekow I:* (Glycosado) 24 horas—fermenta, *sem gazes.*

*Barsiekow II:* (Lactosado) 24 horas não fermenta.

*Petrusky:* 3 amostras fermentaram com 24h., e 5 fermentaram em 24 horas e coagularam após.

*Levulose:* Fermenta *sem gazes.*

*Manita:* Fermenta, *sem gazes.*

*Sacharose:* Tivemos amostras que, a principio ferventavam e depois azuleciam o meio. Outras que ferventavam definitivamente. Num e outros casos não havia jamais formação de gazes.

*Galactose:* Fermenta, *sem gazes.* Reduz.

*Pão:* Fermenta, *sem gazes.* Reduz.

---

A cultura do microbio tem um cheiro caracteristico. Um mês de cultura, em caldo, na temperatura do laboratorio, exposta á luz e ar, ainda não é bastante para attenuar o poder pathogenico do bacillo. Meia alça de platina de uma cultura de 24 horas, em agar—agar, injectada via intra venosa, mata um frango uma gallinha ou um pinto, em 3 dias, com a doença typica.

Aquecido a 58—60° mata ainda, em 7 ou 8 dias, com a molestia caracteristica um frango. Mata o coelho.

E' muito pouco pathogenico para os pombos e patos.

Nas epizootias estas aves são relativamente poupadas. Não é pathogenico para o cão e porco da India. Produz no porco, mesmo recem-nascido, um simples abcesso local.

No cavallo, debaixo do pello, as culturas mortas provocam tambem pu's. E' pathogenico para os perús.

O sôro das aves normaes não agglutina o bacillo.

O sôro das aves doentes póde agglutinar o bacillo até 1/2.560, molestia natural, e 1/5.120, molestia experimental.

O sôro das aves convalescente, até 20 ou 30 dias após a cura, agglutina o germe ainda a 1/120 e 1/140.

O sôro anti-typhico (humano)—agglutina até 1/1.280 fracamente e 1/640 fortemente o microbio.

Pode haver coagglutinação com o sôro paratyphico A e B (humanos). A's vezes só com o A. As agglutinações com A são, quando existem, mais baixas. Vão a 1/320.

O sôro da gallinha com Bouba ou Diptheria não agglutina o «cocco-bacillo» que estudamos.

O sôro de cavallo hyperimmunizado contra o bacillo—agglutina-o e a outras raças do mesmo—de 1/20.480 o até 1/20.880.

As reacções de BORDET GENGOU—applicadas, foram negativas, apezar do Sr. BRODERIDE obter recentemente o contrario.

O bacillo é pathogenico para as gallinhas sob todas as vias, inclusive a digestiva (vide photographia).

Reproduzimos a molestia sob todas formas e reinsulamos o cocco-bacillo, dos orgãos das aves mortas experimentalmente.

O germe encontra-se sempre no Baço e Figado, no Cerebro, na Medulla ossea e raramente no sangue.

Em 101 observações só tivemos 3 casos positivos pela hemocultura. Mesmo nestes casos o exame directo apura um microbio para 30 campos microscopicos.

Na panzootia que nos levou a este trabalho, de 8 aves inoculadas com 3 a 9 c.c. de sangue, desfibrinado, proveniente de numerosas aves naturalmente doentes—(13 ou 14), colhido em plena evolução morbida, «*uma só contrahiu a molestia*».

Em compensação—o triturado de viceras, principalmente Figado e Baço, inoculado em pequenas dóses, produz certamente a doença.

Em alguns casos, todavia, o bacillo se encontra em todos os orgãos inclusive encephalo.

O liquido pericardico contém o germe em pequena escala. As fezes contém o microbio

Os «Argas» não transmittem este microbio. A pouca frequencia do germe no sangue explica o facto.

No «Instituto Veterinario» aonde iniciamos estes estudos, o local destinado aos gallinaceos estava cheios destes carrapatos.

Tinhamos pois que eliminar a possibilidade de uma espirilose, de uma infecção mixta, ou da transmissão da molestia pelos «Argas». Dividimos os Argas, colhidos no local da epizootia, em 3 lotes.

O 1º trituramos em gral, previamente esterilizado, com sôro physiologico a 8,50/00, tambem esterilizado, e inoculamos em aves sãs. Os carrapatos estavam todos cheios com sangue sugado ás aves do local da epizootia.

O 2º lote foi posto immediatamente para sugar aves sãs.

O 3º lote foi posto em contacto com aves experimentalmente doentes, após longo jejum. Em seguida foram abandonados em contacto com aves sãs. Os resultados nestes 3 lotes foram «*negativos*».

Havia ainda o seguinte facto digno de registro.

Durante a epizootia foi desinfectado

o gallinheiro com lysol a 10%. Muitos Argas morreram.

Vimol-os comtudo, em grande numero nas frestas, dos poleiros, após a expurgo.

Novas aves ainda não doentes para lá foram. Não reappareceu a molestia.

As culturas mortas deste microbio, inoculadas sob a pelle, previnem contra o attaque da molestia experimental ou natural.

## DIAGNOSTICO DIFFERENCIAL

Quando tomamos este assumpto, em 1919, a primeira cousa que procuramos fazer, após as experiencias preliminares de transmissão, foi o esclarecer a filtrabilidade ou não do causador da panzootia.

Com isto eliminavamos um grupo de virus causador tambem de panzootias entre os gallinaceos (diphtheria e boubas e peste aviaria) e, por outro lado, esclareciamos um ponto da pathologia animal: o de saber si a chamado «cholera das gallinhas», typhose aviaria e molestias proximas (para cholleras das gallinhas, poderiamos assim chamar) não são tambem provocadas por um virus filtravel, com 1 ou mais germes de associação.

Na panzootia do «Instituto Veterinario» não conseguimos, com *filtrados,* reproduzir a molestia, apezar de termos feito cerca de 19 inoculações differentes. (vide graphico).

As velas empregadas eram Berkfeld, e a technica usada a commum, sem faltar as testemunhas respectivas.

As inoculações de triturados de orgãos, *sem filtrar,* davam a molestia typica.

Com muito menor constancia o sangue—não filtrado—reproduzia o mal. O filtrado nunca era pathogenico.

Em 1920 numa pequena epizootia (tambem para pombos)—do Calafate—bairro operario da cidade de Bello-Horizonte, sorprehendemos porém, um dado que poderia nos levar a concluir pela filtrabilidade do microbio. De um caso fulminante da molestia natural insulamos o microbio. 2 aves foram inoculadas com triturado dos orgãos desta ave—sem filtrar. Adoeceram dentro de 24 horas, e morreram no 5º dia de evolução morbida, com a molestia caracteristica.

Inoculamos com filtrados em velas Berkfeld 4 aves (10 c.c.); 3 nada tiveram; uma todavia, sem que a principio revelasse cousa alguma, morreu, *repentinamente,* 25 dias após a inoculação, tendo a necropsia revelado lesões caracteristicas da molestia, e culturas positivas do cocco-bacillo que estudamos.

NICOLLE achava já em 1914, que grande numero de Pastorellas, a modo do que ja aconteceu com a dos Porcos, Cães joveus, dos Equinos, etc. são molestias sobre—postas a outras—primitivas e especificas—de virus filtravel. Entre nós o Prof. MARQUES LISBÔA (1) pensa do mesmo modo. Elle julga assim que o causador da «cholera das gallinhas» e molestias affins é um filtravel, o mesmo que produz a «bouba» e a diphtheria».

Teriamos assim, como acontece com a «Peste dos Porcos» modalidades clinicas, consoante e localização e associação, de um mesmo microbio.

Localização cutanea—«epithelioma».

Localização respiratoria — «diphtheria».

Localização intestinal — cholleras ou paracholleras, typhus, etc.

Os germes de associação, sem importancia etiologica, seriam: os «coccos» para o 1º caso; os «bacillos para o 2º; e o «cocco bacillo» para o 3º. (Cholera gallinarum e paracholera).

Desde 1919, como se deprehende do nosso trabalho, experimentamos essa filtrabilidade do causador da molestia. Não

---

(1) Apontamentos de Biologia 1a. parte. Protistas. Bello Horizonte 1922 Pags. 35 e 41.

o conseguimos na grande epizoot'a de então.

Como explicar este caso, insulado na pequena epizootia do Calafate em 1920 ?

Seria, aqui, um filtravel e nos outros não ?

Fizemos, 24 inoculações só com filtrados de origens diversas.

Só num unico caso, a petrabilidade foi positiva. Porque ?

Seria que o material filtrado era avirulento ?

Não, porque outras aves, nas mesmas condições, inoculadas com o mesmo material, não filtrado, morriam com a molestia typica.

Seriam que as aves não eram receptiveis ás inoculações ?

A positividade com o «não filtrado» responderá esta pergunta.

Em todo caso este capitulo merece, e vamos tentar, novas experiencias. E' preciso, contudo, lembrar que foram feitas 24 inoculações em pintos, frangos, e gallinhas, com 10 a 20 c. c. do material filtrado. As testemunhas do mesmo grupo, adoeciam e morriam, quando inoculadas com material não filtrado.

Ha ainda um facto digno de registro, sobre a sensibilidade dos gallinaceos.

Após o insucesso da inoculação com filtrados, entrou por inadvertencia, para gaiola destas aves um gallinaceo com «diptheria».

Si o causador do «cholera e diptheria» ou da molestia que estudamos, fosse o mesmo,—um «filtravel», as aves deveriam estar immunes caso fossem insensiveis. Ellas eram, porém, sensiveis. Adoeceram com diphteria.

Alliás para reproduzir molestias causadas por filtraveis, não deve haver necessidade de cc³, mas tão sómente de gottas.

Seria então uma coincidencia a caso da epizootia do Calafate ?

Ou seria de uma infecção posterior—pela longa duração do mal ? (25 dias).

As inoculadas com não filtrados, desse mesmo caso morreram em 5 dias.

E' bem possivel que a interpretação real dos factos esteja de accordo com os dados de «Hartel»; isto é, que o germe, em dadas condições, atravesse as velas Berkfeld.

Nós não conseguimos. Em todo caso seria uma explicação clara, precisa, para a excepção apparente daquella experiencia, que estando o microbio no limiar da infiltrabilidade, pelas velas Berkfeld, pudesse num caso, por uma pequena irregularidade no preparo destas, atravessar aquelles filtros, em minima quantidade, e provocar a doença chronica.

Como as quantidades de filtrados—inoculados e semeados—foram differentes, menores nestas que naquellas—as culturas deram resultados negativos e as inoculações positivas.

Nós não nos limitamos a estes trabalhos.

Fizemos numerosas experiencias cruzadas.

Eil-as:

1º) Nas epizootias que estudamos, nem todas as aves doentes morriam. As aves restabelecidas da epizootia natural eram immunes para o «cocco bacillo» e contrahiam a «Diptheria» e «Bouba».

2º) Ha um medicamento o «Gogosan» do Prof. MARQUES LISBÔA, que empregado no inicio da «Diptheria» cura a molestia.

As «Boubas» como a Diptheria, deixam escapar algumas aves.

As aves curadas pelo Gogosan ou convalecentes da molestia natural tem immunidade para novo ataque de Diptheria ou Bouba, mas são sensiveis ao «cocco-bacillo» e morrem, com a nova infestação.

As aves vaccinadas contra o «cocco-bacillo» são infestadas e morrem pela «Diptheria» e «Bouba».

3º) Partindo de uma Bouba consegue-se uma Diptheria, e vice-versa. E' o mesmo microbio.

Nós não conseguimos transformar a molestia que estudamos em Diptheria e vice-versa.

A Diphteria e a Bouba tem, quando puras, outras lesões e outros microbios.

As fórmas chronicas da molestia que estudamos são raras. Nellas não vemos lesões oculares, nasaes, buccaes ou cutaneas.

---

E' sabido que a transformação das differentes modalidades de uma unica e mesma molestia, com um mesmo microbio, é muita vez difficil principalmente quando trabalhamos com pequeno numero de experiencias.

Alargando as observações e experimentos é facil conseguir-se o facto. E' o que se dá com a «Peste dos Polmões», a propria «Diphteria das Aves» etc.

Não é o nosso caso. Trabalhamos com muitas dezenas de aves, de todos os tamanhos e edade.

Ha ainda, como veremos mais tarde, a vaccinação pelo cocco-bacillo, com a qual temos dominado todas as epizootias (Bello Horizonte, Rio das Velhas, Pelotas, Porto Alegre etc).

A molestia não é o «cholera» verdadeiro, das aves. Ha differenças clinicas, é principalmente microbiologicas.

E' verdade que vemos o subitâneo das mortes, em muitos casos, a crista roxa etc., pugnar pelo cholera.

Em 1º lugar esta rapidez da morte não se dá em grande numero de animaes, e menos ainda nas diversas epizootias.

Ha epizootias nas quaes ellas são frequentes; outras não.

Entre as differenças clinicas encontramos a falta de diarrhéa, em muitos animaes com a fórma chronica ou aguda, e a pequena infectuosidade do sangue. Devemos assignalar, comtudo, que para nós, essas differenças clinicas como a de quasi todas as molestias de certo grupo, nos animaes, são precarias. As microbiologicas, não, são decisivas.

A resistencia do cocco-bacillo ao calor, ao tempo, á luz e ao ar; o crescimento abundante na batata, Drigalsky, Endo e verde de Malachite; sua ausencia ou raridade no sangue em grande numero de casos, (é mais um histo-parasito); a agglutinabilidade pelo sôro dos Bacillos typhico, para-typhico A e B, humanos, em altos titulos; a acção sobre certos assucares afastam este microbio do «cholera gallinarum».

Os germes do Siri (1890—1895); de Mac Fadyeau; de Fiorentini; de Leclainche; de Conit e Toupet; de Willadi; o de Rieck; o de Rabieaux; o de Trépop; o de Lucet; o de Dodd; o de Muore; o de Keru; o de Praff; o de Frere; o de Norgaard etc. etc.; descriptos óra na Allemanha óra na França, óra na Italia, uns são identicos ao primitivo microbio de Perroncito, Lemmer, Toussaint e Pasteur,—outros são moveis, produzem clinicamente outros syndromos; attacam alguns só os canarios, os patos ou gansos, e não tem poder pathogenico para as gallinhas.

Já no inicio eliminamos as «boubas» e «diptheria» aviarias porque não vimos, nas fórmas chronicas (sabido como é que as fórmas agúdas desta molestia, matam em 24 ou 48 horas sem symptoma apparente berrante) nenhuma das manifestações da diptheria e bouba aviarias.

A immunidade cruzada que tentamos, confirmou «in totum» estes dados clinicos. Faltavam a Espirillose, a Peste Aviaria, a Molestia de Cagnato, a Typhose aviaria e a Diarrhéa branca dos pintos.

O exame de sangue negativo para esporillos, a impossibilidade de obter a molestia pela picada ou inoculação do triturado dos «Argas (não infectuosidade desses carrapatos) excluem a Espirillose das gallinhas. (Sp. gallinarum).

A molestia de Rivolta e Del-Prato, (1880) «Peste Aviaria» ou «typho exudativo» que devasta as creacções da Italia, fica tambem afastada.

A quasi impossibilidade (1 só caso de outro bairro) de transmissão pelos filtrados; a fraca infectuosidade do sangue; a não exclusividade para as gallinhas; a presença do mesmo germe em todos os casos da molestia; a falta relativa de convulsões; a presença de lesões constantes falam contra o «ciano filea» de LODE GRUBER.

Excluida fica tambem a molestia de «*Cagnetto*».

Resta a «typhose aviaria», a «diarrhéa branca dos pintos» (1) e (2) Leucemia infectuosa das gallinhas.

A diarrhéa causada pelo «Bacterium pullorum» (3) é o apanagio dos pintos até 2 mêses. O principal symptoma é a diarrhéa amarella, esverdeada, e por fim parda ou esbranquiçada. A molestia é hereditaria (ovos infestados).

O exame microbiologico (principalmente a fermentação dos assucares) é decisivo. Não é o nosso caso. O nosso germe fica com o «Bacterium gallinarum» (alcalifaciens). Ha quem pense que a Leucemia das gallinhas de Moore seja identica a molestia de Klens (1888) ou typhose aviaria. Ha ainda cerca de 20 ou 30 auctores que descrevem, pelo mundo, molestias parecidas, ou talvez identicas a typhose das aves.

Os symptomas clinicos, a raridade dos germes no sangue (dahi a fraca infectuosidade deste; a pequena infectuosidade para os pombos, canarios, patos e perús; o crescimento abundante na batata; a fermentação dos assucares e a acção sobre varios outros meios; a agglutinabilidade pelos sôros dos bacillos. T. A. B. humanos collocam-no perto do «Bacterium sanguinarum».

PROFILAXIA E TRATAMENTO

Este é o capitulo realmente digno de registro, porque elle confirma, com factos, o que acima temos dito.

2 eram os processos especificos que nos atolhavam para curar e evitar a molestia: a *sôro* e a *vaccino-therapia*.

A sôro-therapia (1) foi abandonada pelos seguintes resultados:

O sôro preparado no cavallo era altamente agglutinante, mas evidentemente não protegia muito bem as aves.

Aliás a dóse de 15 c.c. já era violenta e pouco pratica para o tratamento de gallinhas.

O preparo do sôro em gallinhas, como seria optimo, ou em perús, tambem não era pratico.

E este lado da questão era valioso para o tratamento e profilaxia da molestia.

O importante, no nosso caso, não era resolver apenas o problema theorico; vizavamos tambem o lado pratico do assumpto.

Aliás a propria hyperimmunização nos cavallos não era desprovida de perigos.

Perdemos até um cavallo no decorrer della.

Só nos restava pois a *vaccinação*.

Esta empregamol-a *preventivamente*.

---

(1) Recuil de Medicine Veterinaria l'Ecole d'Alfor. F. XCIX nº 8, 30 Avril 1923. p. 133. De la typhose aviaria. *M. C. Truche*.

(2) Py. J. B. Beach. University of California Agricultural Experiment Station. Circular nº 162. Mardi. 1917.

Bacillary White Diarrhœa or Fatal Septicemia of Chicks and Coccidisis or Coccidial. Enterites of Chicks.

(3) Jones, F. S. Report of the N. Y. State Veterinary College. 1911—12.

(1) O sôro foi preparado em «cavallo». Começamos por injecções de culturas mortas, a principio, via sub-cutanea, e depois vivas—via intra-venosa. As ultimas dóses eram macissas. O sôro era phenicado a 0,5 %.

## QUADRO Nº. 1

Quadro comparativo. Bacterium gallinarum e Germe que estudamos.

| | BACTERIUM GALLINARUM | | GERME QUE ESTUDAMOS | |
|---|---|---|---|---|
| | FERMENTA | GAZES | FERMENTA | GAZES |
| Lactose | não | ——— | não | ——— |
| Maltose | sim | não | sim | não |
| Manita | sim | não | sim | não |
| Arabinose | sim | não | ——— | ——— |
| Levulose | sim | não | sim | não |
| Glycose | sim | não | sim | não |
| Petrusky | sim | não | sim | ——— |
| Galactose | sim | não | sim | não |
| Saccharose | ± sim | ——— | ± sim | não |
| Vermelhoneutro | não altera | | não altera | |
| Sulfato de chumbo | enegrece | | não enegrece | |
| Leite | não fermenta | | não fermenta | |
| Leite turnesolado | não fermenta | | não fermenta | |
| Batata | Germina abundantemente | | germina abundantemente | |
| Gelatina | não liquefaz | | não liquefaz | |
| Agglutinação pelo sôro b. de Eberth | fortemente 1/2.000 | | fortemente 1/1.280 | |
| « « B. paratyphico A. (humano) | Muito; menos que o typhico 1/1.000 | | muito; menos que o typhico 1/640 | |
| « « « B. « | Pode agglutinar | | pode agglutinar | |
| Esporos | não dá | | não da | |
| Caldo | turva regularmente (24 horas) | | turva regularmente (24 horas) | |
| Gram | negativo | | negativo | |
| Mobilidade | immovel | | immovel | |
| Pathogenicidade das culturas | variavel | | variavel | |

## QUADRO No. 2

### SOROTHERAPIA

| AVES | INOCULADAS | SORO | Cocco-bacillo | RESULTADOS |
|---|---|---|---|---|
| 90 b. | alguns minutos e 72 h. após o microbio | 10cc (intra-muscular) 10cc. 72 h. após | intra-venosa | Sobreviveu. Teve diarrhéa etc. Alta. |
| 93 b. | 24 horas após | 15cc. intra-muscular | « « | Morte. (Lesões typicas) 4 dias. |
| 94b. Testemunhas | — — — — — — — — — — | | « « | Morte. (Lesões typicas) 4 dias. |
| 91b. | — — — — — — — — — — | | « « | Morte. (Lesões typicas) 4 dias. |
| 95 b. | Immediatamente após | 10cc. | « « | Morte. (Lesões typicas) 13 dias. |

Preparamos 2 especies de vaccinas, todas ellas multi-valentes, com cerca de 25 amostras

1as.

O microbio era semeado em agar-agar, (garrafas de Roux) em camada larga. No fim de 48 horas, na estufa a 37º, emulsionavamos as culturas em sôro physiologico a 8,50/00, esterilizado.

Misturadas as emulsões de todas as amostras, aqueciamos a 80º durante 1 hora, phenicavamos a 0,5%, verificavamos a esterilidade e contavamos os germes. (1)

Junto damos um quadro sobre o poder toxico da vaccina.

(1) Methodo mixto para contagem. Comparação com um dado estalão de sangue e calculo em CC por uma simples operação arithmetica.

## QUADRO No. 3

| Gallinhas | Vaccina de uma vez. Quantidade | DOSE | VIA | RESULTADOS |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 3cc. | 6 bilhões | Intra-muscular | Nada teve |
| 2) | 3cc. | 6 « | « | « « |
| 3) | 4cc. | 8 « | « | « « |
| 4) | 4cc. | 8 « | « | « « |
| 5) | 5cc. | 10 « | « | « « |
| 6) | 5cc. | 10 « | « | « « |

Ainda não era pratico tal processo de vaccinação. Appelamos para um outro.

o 2º.

A 2ª. vaccina era preparada semeando um caldo simples o microbio e deixando 48 horas a 37º na estufa, misturando matando pelo calor a 80º durante 1 hora, phenicando a 0,5% e verificando a esterilidade das amostras.

Findo o que não contavamos os microbios por *cc.*, mas calculavamos o poder toxico por *cc.* de caldo.

Eis a dosagem:

## QUADRO N. 4

| GALLINHAS | QUANTIDADE | VIA | RESULTADOS |
|---|---|---|---|
| 1) | 4cc. (caldo, mixta) | intra-muscular | Nada teve |
| 2) | 4cc. « « | « « | « « |
| 3) | 4cc. « « | « « | « « |
| 4) | 4cc. » » | « « | « « |
| 5) | 4cc. « « | « « | « « |
| 6) | 4cc. « « | « » | « « |
| 7) | 4cc. « « | « « | « » |
| 8) | 4cc. « « | « « | « » |
| 9) | 4cc. « « | « « | « « |
| 10) | 5cc. « « | « « | » « |
| 11) | 5cc. » « | » « | « « |

4 c.c. era a dóse maxima que, na pratica, deviamos empregar para vaccinação.

E' preciso accrescentar que, ás vezes, as aves ficavam ligeiramente tristes após a injecção das vaccinas (em sôro physiologico ou em caldo) restabelecendo se porém, completamente.

Os ensaios do poder preventivo destas vaccinas podem ser resumidos no seguinte quadro.

## QUADRO N. 5

| Gallinhas | VACCINADAS | ESPECIE DE VACCINA | REINOCULADAS | Resultados |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 4-1-1919 | Sôro physiol. 3cc. (6 bilhões) | 14-1-1919. Total 2 alças culturas mixtas. Intra-venosa. | Alta. Bôa. |
| 2) | 10-1-1919 | Sôro physiol. 4cc. (8 bilhões) | 14-1-1919. 2 alças. Intra-venosa | « « |
| 3) | 4-1-1919 | Caldo mixto 3cc. | 14-1-1919. 2 alças. Cultura mixta. Intra-venosa. | « « |
| 4) | 28-1-1919 | 4cc. Sôro physiol. (8 bilhões) | 15-1-1919. 2 alças. Cultura mixta. Intra-venosa. | « « |
| 5) | Curada da molestia natural. | ——— | 14-1-1919. 2 alças. Cultura mixta. Intra-venosa. | « « |
| 6) | Curada das Boubas (molestia natural) | ——— | 15-1-1919. Cultura mixta, 1.75 (alças) Intra-venosa. | Morte |
| Franges 7) | 6-3-1919 | 5cc caldo | 10-3-1919. Triturado orgãos (4cc³) Molestia natural. Intra-muscular. | Alta. Bom |
| 8) | 6 3-1919 | 5cc caldo | 10-3-1919. Triturado orgãos (4cc³) Molestia natural. Intra-muscular. | « « |
| 9) | ——— | ——— | 2 alças cultura mixta. | Tristissimo, teve diarrhéa, abatido. Não come Molestia typica. Não morreu. |

5 aves vaccinadas com 4 c.c. de cultura mixta, em caldo simples, foram, com 2 testemunhas, não vaccinadas, enviadas para o «Instituto Veterinario», aonde se desencadeara a epizootia.

Das primeiras nenhuma adoeceu. Uma testemunha contrahiu a molestia e morreu.

Reproduzimos deste caso, em serie, a molestia no laboratorio.

Vaccinadas as gallinhas restantes naquelle Instituto—cessou a epizootia. O mesmo resultado, ha 4 annos, em cerca de *12.000* aves, temos conseguído nas epizootias do Rio das Velhas, Pelotas, Porto-Alegre, Bello-Horizonte etc.

———

Si aquella excepção de «filtrabilidade positiva», do microb'o desta molestia pelas nossas expeiencias, *agóra* encetadas, ficar constituindo a regra—ainda assim não perdemos o nosso trabalho.

Ficam registrados pontos de certo interesse para a molestia das aves.

———

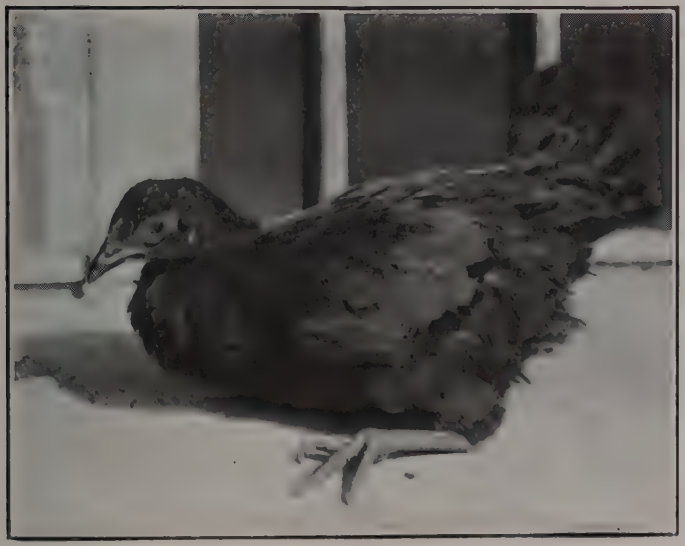
(1) Atypicher paratyphus.—benin Huhn. Centrabl. Bak. I. t. LXXXVIII—1922. pg. 518.

(2) Pesch, Karl L; Schütt, Hans.
Eine Hühnertyhusepizootie.
Centralbl. Barkt. Pars. 1924. nº 56, Bd. 92, S. 414.

1

2

3

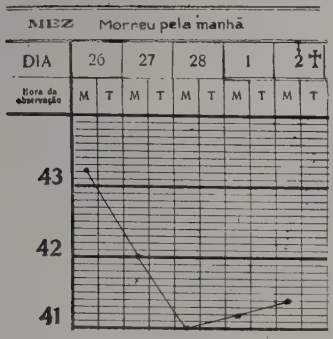


4

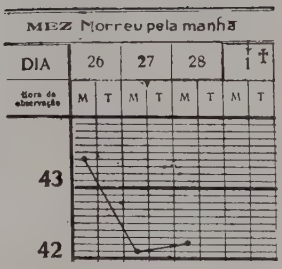
5

6

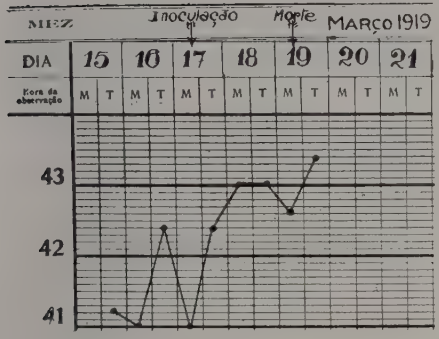
7



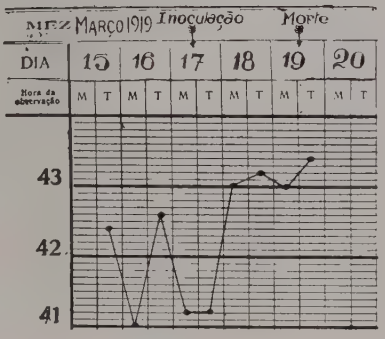

Graphico 74



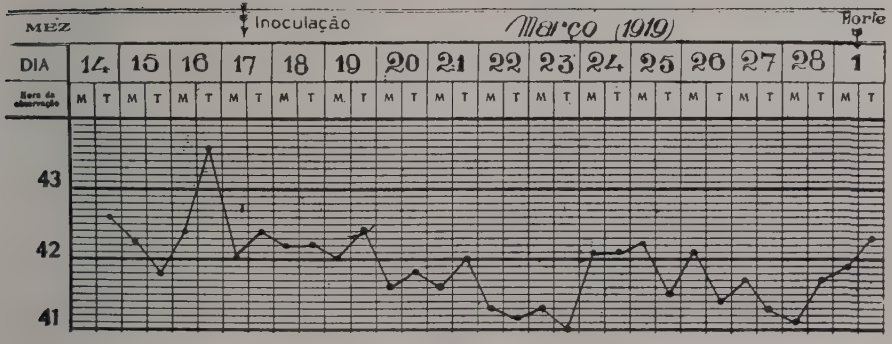

Graphico 75



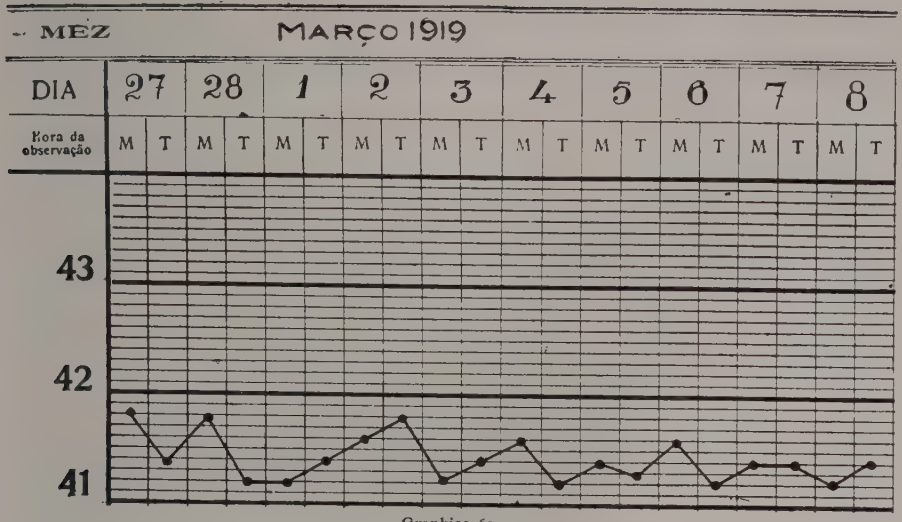

Graphico 3



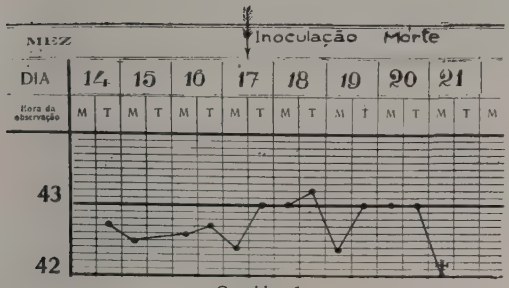

Graphico 4



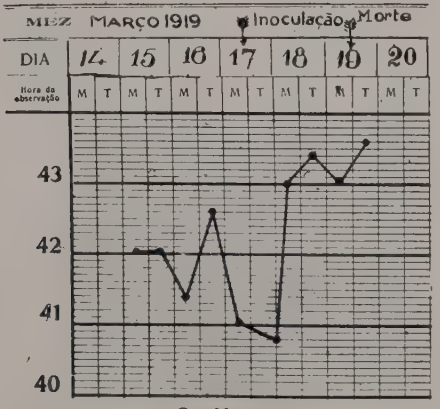

Graphico 5



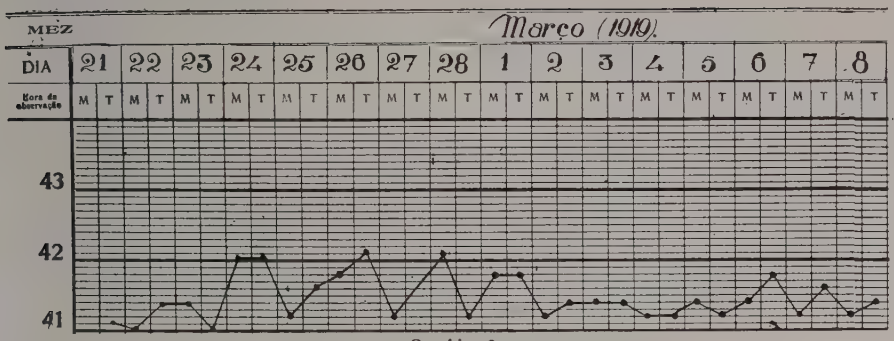

Graphico 6a



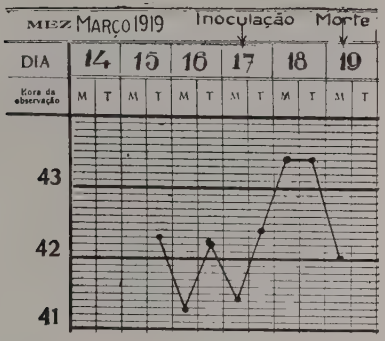

Graphico 6



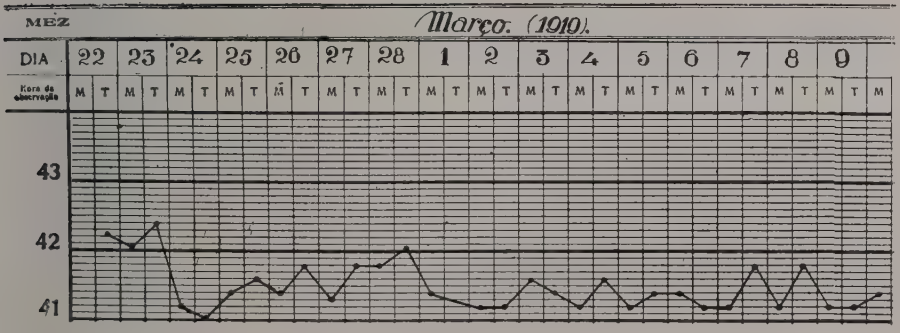

Graphico 7




Graphico 8




Graphico 8a




Graphico 9

PHOTOGRAPHIAS

1 Molestia natural. Epizootia. Instituto Veterinario.

2 Inoculado pela via digestiva, com cultura para germes insulados gallinha naturalmente doente. 27—XII—1918. Molestia experimental.

3 Injectado com cultura recente, pura, insulada de uma gallinha, 11 dias de doença. *Morte*. Pinto 10. 8.

4 Inoculado triturado de orgãos gallinha doente naturalmente Fraquissimo. Não se poude manter de pé.

5 Inoculado-triturado de orgãos de gallinha expontaneamente doente. 28—XII—1918. *Morte*.

6 18º Frango inoculado com cultura pura germe insulado doença natural. (Periodo agúdo). *Morte*.

7 6º dia de doença. Inoculado com sangue de gallinha expontaneamente doente. Frango 2. Morto, no 6º para 7º dia de doença.

# Le "Mal triste" des oiseaux

par le

DR. OCTAVIO MAGALHÃES

(Planches 169 – 175.)

Nous fumes informés en Janvier 1919, par les propriétaires de l'Institut Vétérinaire» de Bello Horizonte, qu'une grave épizootie, sévîssant sur les gallinacés de leurs poulaillièrs, menaçait de dévaster et de ruiner complètement leur élevage.

En 15 jours 120 poussins «Legorns» ètaient morts, et en outre des dindons, des poulets, poules, canards et même les pigeons, au total de près de 200 et quelques oiseaux, sans qu'on eut pu opposer une barrière au mal.

Le cas nous interessa et nous fimes pour cette raison des investigations que nous continuons de verifier jusqua'ce jour par les expériênces de laboratoire et des faits de la vie pratique.

C'est ainsi que nous avons eu connaissance d'épizooties identiques, comportant le même degré de mortalité, sur d'autres points de la municipalité et de l'Etat.

Pendant notre séjôur à Pelotas—État de Rio Grande do Sul—nous eumes l'occasion d'assister à, et de recevoir des informations sur la même maladie avec une puissance destructrice égale, et surtout d'employer—«larga manu»—avec des résultats dignes d'ètre consignés, les moyens de combat contre la maladie.

Ce sont des milliers d'oiseaux qui disparaissent rapidement, causant des préjudices importants à l'économie nationale.

Dans l'Etat de «Minas» la maladie est connue sous le nom de «mal triste» (=tristesse) des poules. La tristesse des oiseaux, dans certains cas, est le symptome prédominant, sinon unique du mal.

En d'autres localités on l'appelle «Peste des poules» on simplement «Peste».

Ailleurs, en des localités plus civilisées ou en contact avec les civilisés, on la designe comme «Cholera des poules».

Il n'est nul besoin de reppeler que ces expressions populaires ne correspondent nullement aux designations scientifiques identiques.

Il n'est pas icî question de ce que les techniques appellent. «Peste», ni davantage du «Cholera aviaria» proprement dit. Nous verrons plus loin pourquoi.

## ÉPIDEMIOLOGIE ET GEOGRAPHIE DE LA MALADIE.

La maladie, selon ce qu'il nous paraît, est répandue sur une grande partie du Brésil. Nous savons, avec certitude qu'elle existe dans les Etats de Minas, de S. Paulo, de Rio de Janeiro, de Rio Grande do Sul, et dans le District Féderal. A'Minas Géraes c'est à l'epoque dite «des pluies»—printemps et été—qu'elle fait son apparition, surtout sous forme épizootique. Les cas sporadiques, sont toutefois fréquents en hiver, souvent classés sous d'autres dènominations. Il est des années ou le mal prend un caractére plus grave et s'ètend assez largement. C'est une vèritable panzootie. En d'autres, sauf l'un on l'autre foyer plus intense,—la maladie garde le caractére d'enzootie.

Le début des épizooties peut apparaître chez les adultes.

Quand le mal commence cependant par les oiseaux nouveau-nés, il y a une notable exaltation de virulence du germe et les conséquences comportent une grande extension et un grand pouvoir mortifére á la maladie.

En 1919 nous avons été tèmoins d'une grande épizootie à Bello-Horizonte et dans les environs.

En 1920, selon information reçue, il y eut une grande mortalité à Pelotas (Et. do Rio Grande do Sul) et dans les environs.

En 1921 nous avons assisté à une petite poussée epizootique, sans caractere panzootique—à Pelotas, Porto Alegre et regions circonvoisînes.

Depuis 1919, ayant observé avec plus d'attention les faits, nous avons constaté l'éclosion de la maladie sons forme d'invasions enzootiques et de cas sporadiques, chroniques ou aigus, en des lieus divers du Brésil.

Une observation rapide nous avait fait supposer d'abord que les oiseaux «de race» choisíe» etaient les plus sujets au mal. Mais une étude plus large, nous a prouvé que toutes les races pouvaient ètre victimes.

Avant nous, les Professeurs EZEQUIEL DIAS et MARQUES LISBOA, à Bello-Horizonte, avaient assisté déjà à une grande épizootie des poules.

## ASPECTS CLINIQUES

La maladie que nous étudions présente:

a) des formes aigues (naturelles et expérimentales);

b) des formes sub-aigues (naturelles et expérimentales);

c) des formes chroniques (naturelles et expérimentales).

## FORMES AIGUES

a). L'évolution de la maladie se fait icî entre 24 heures et 3 jours.

Les oiseaux deviennent tristes, somnolents, («mal triste» des éleveurs de Minas). Il y a fièvre, appetit nul ou presque nul avec on sans diarrhée. Dans la maladie expérimentale aigue, la règle est la croissance de la fievre jusqu'à la mort. (Diagrammes: 8, 4, 3 e 7).

Il y a des exceptions, (Diagramme 74, 75).

Dans ces derniers cas, la fievre décroit et se maintient de la sorte jusqu'à la mort.

Ci-joint, à coté des diagrammes cités, nous présentons ceux d'oiseaux normaux, comme terme de comparaison, recueillis à la même époque (8 et 9), et ceux également d'oiseaux inoculés de «boubas» (Epitheliome des oiseaux). (Dia-

grammes 5 et 6). Les plumes se hèrîssent, les ailes tombent parfois au long du corps et des jambes. L'oiseaux se pelotonne au fond du poulailliêr, ou au sommet du perchoîr. Subitement, il bat des ailes et tombe mort avec la crête empourprée.

Tout ce tableau clinique, avec un ou divers symptomes se déroule fréquemment en moins de 24 heures.

L'oiseaux se réveille cliniquement sain, et meurt au crépuscule.

Quand l'évolution n'est pas fulminante, on peut ajouter au tableau morbide la diarrhée, sanguine ou non.

Cette manifestation morbide intestinale, dans la maladie en étude, ne constitue pas un élément fondamental du syndrome clinique, en aucune des formes. D'ailleurs, le cortége intestinal des diarrheés n'est absent que rarement dans les maladies des oiseaux.

Dans la diphtérie et les «boubas», (1) dans la spirochetose, le cholera, les mycoses, dans les cas de tumeurs, les intoxications alimentaires, etc., nous rencontrons, chez les oiseaux, des diarrhées de types divers.

L'anatomie pathologique macro et microscopique, demontre aussi qu'il y a de nombreaux cas de la maladie que nous décrivons, ou l'intégrité des intestins et absolue. Les animaux souffrent d'une grande soif.

Dans les formes *sub-aiques* (naturelles et expérimentales), nous retrouvons les mêmes symptomes; la maladie évoluant en 4 à 8 jours.

Peut ètre y a til une grande résistence organique ou une virulence moindre du germe.

## FORMES CHRONIQUES.

La dureé de la maladie atteint icî jusqu'à 60 jours (maximum verifié).

La moyenne est de 30 jours.

(1) Plan.

L'aspect de ces animaux est digne de note Ils se montrent trés maigres, trébuchants, avec on sans diarrhée, tristes; la crête empourprée.

Ils vaguent à travers le poulailliêr. picorant icî et là, sans réellement s'alimenter.

Il y a cependant une forme chronique de la maladie qu'il faut signaler, parce qu'elle n'est pas rare.

Nous voulons parler de celle qui passe completement inaperçue jusqu'à la mort subite des oiseaux. En plleine apparence de santé, sans avoir montré le moindre symptôme morbide, l'oiseau eprouve une convulsion et tombe mort.

Dans les organes (Foie, rate, moelle osseuse) on trouve des lesions, le germe, et repartant de l'un de ces cas on peut maintenir nouvellement la maladie, en série.

En quelques cas exceptionellement rares on rencontre des phenomènes nerveux, représentés par un torticoli et par la marche cérébelleuse autour d'un point. Il faut ajôuter que le microbe peut ètre isolé aussi du systeme nerveux et de la moelle osseuse.

Exceptionellement les articulations sont atteintes. Nous n'avons rencontré qu'un cas, dans la maladie expérimentale, presenté par un poulet inoculé avec la culture pure du bacille. Il y eut arthrite suppurée. Du pus nous avons extrait le microbe.

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE. (MALADIE EXPÉRIMENTALE ET NATURELLE).

La constance des lésions du foie et de la rate, appelle immédiatement l'attention dans le plus grand nombre des nécropsies. Très augmentés de volume, congestionnés, friables, pleins d'un sang obscur, ils présentent des taches claires et foncées sur leur surface.

Notre archive de necropsies d'oïseaux qui ont succombé à ce mal, atteint à des centaines.

Le cas sont très rares ou nous n'avons pas trouvé de lésions vastes et intenses sur ces 2 organes. Fréquemment, ce sont les seuls dans tout l'organisme qui se présentent macroscopiquement lésés.

Dans les formes aigues le cadavre des oiseaux se montre presque toujours éclatant de graisse.

Ce la contraste avec les formes chroniques et même sub aigues ou le cadavre est depourvre de graisse.

La crête des oiseaux est empourprée.

Quand le syndrome clinique s'accompagne de diarrhée, les plumes de la bord de l'anus sont souilleés.

La cavité buccale, au contraire de ce que l'on observe dans la diphtérie, ne présente rien d'anormal.

L'épiderme pas davantage, en ce qui toucherait à des tumeurs on d'autres altérations appréciables.

Le tube gastro-intestinal peut être le siege de lésions qui se caracterisent par de l'hyperhémie (avec un catarrhe plus ou moins intense (entérite); les intestins contenant des fèces sanguinolentes ou non.

En de nombreux cas (aigus ou chroniques), toutefois, on ne rencontre rien macroscopiquement; l'appareil digestif ne revèlant rien.

C'est précisément cette intégrité intestinale relative qui nous a fait supposer une toute autre maladie que le «cholera des oiseaux» proprement dit.

Les poumons sont indennes ou sont le siège de foyers de congestion qui en pointillent la surface.

Il y a des cas, ou nous apercevous des zônes congestives ètendues.

*Rins:* Rien d'intéressant ou alors ils sont volumineux, fortement hyperhémiés. Parfois il y a ascite abondant.

On trouve des cas à pericardite citrine on hemorrhagique, fibrineuse.

Les articulations sont épargnées.

Le systême nerveux central quelquefois ne présente rien qui appelle l'attention, d'autres fois on le constate hyperhémié, macroscopiquement.

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE MICROSCOPIQUE.

*Foie:* Congestion passive, étendue et intense. Foyers de nécrose de grandeur diverse—avec présence de germes. Petits fovers d'infiltrations leucocytarie, disséminée dans le parenchyme, specialement autour des petits vaisseaux.

*Rate:* Congestion trés vaste. Vases durs. Sur quelques points le tissu lymphoide est substitué par du sang extravasé.

*Reins:* Nephrite aigue, tubulaire, diffuse, hémorrhagique. Petites ruptures de vaisseaux, desséminées sur divers points. La couche moyenne des reins est remplie de niches de bacilles (avec infiltration leucocytaire), fixés aux cellules épithéliales des tubes uriniferes ou du tissu inter tubulaire.

*Myocarde:* Myocardite interstitielle aigue. Infiltrations polylobée, avec un assez grand nombre de pseudo-éosinophiles. Vaisseaux turgescents dilatés, remplis de sang et de germes, et comprimant les fibres environnantes.

*Poumons:* Congestions étendues avec infiltration leucocytaire. Les capillaires sont tellement dilatés que sur certains points les espaces alvéolaires disparaissent. Des germes nombreaux adherent aux parois alvéolaires. Les vaisseaux sont pleins de sang mais sans germes. Il n'y a pas de desquamation alvéolaire.

*Sang.* Polychromatophile. Leucocytose. De très rares bacilles avec vacuoles.

*Systême nerveux central.* Vaisseaux dilatés, remplis de sang.

## GERME—BIOLOGIE.

Le microbe isolé de cette maladie n'est pas identique, ne se rapproche

même guère du groupe du bacille de «cholera gallinarum».

On sait qu'il y a de nombreux bacilles décrits, voisins du véritable et primitif, étudié par le grand PASTEUR.

Ce sont les bacilles de Cornil et Toupet, Klein, Leclanche, Lucet, Trépot et Rabieaux, etc. etc.

Il ne faut pas oublier non plus le Bacterium pullorum (diarrhée blanche des poussins) et le Bacterium sanguinarium (typhose aviaire).

Le bacille que nous étudions possède les caractéres suivants: Bacille petit, ovoide, immobile, de colorations bipolaire avec quelques couleurs, mesurant près de 2 micra.

Il est négatif au Gram.

Il ne travesse pas les bougies Berkfeld, au moins au cours de nos essais. Il résiste à une température de 60° pendant $^1/_2$ heure à 1 heure.

Il meurt entre 65° et 70° dans le courant d'une heure.

*Lait:* Inaltéré, même 30 jours après l'ensemencement.

*Bouillon simple:* Il devient trouble de mode homogène en 24 heures avec un legér dépôt au bout de 16 jours.

*Bouillon de sang.* (Lapin). Comme avec le bouillon simple. On trouve pourtant un dépôt floconneux.

*Bouillon de sérum humain:* On obtiènt un développement meilleur que dans le bouillon simple.

*Eau peptonisée:* Elle se trouble au bout de 24 heures, sans former de dépôt. Odeur caractéristique.

*Agar simple:* Petites colonies, la plupart du temps isolées, transparentes, arrondies. Culture (agar sur la surface). Bords continus, sans altérations. Dessins intérieur uniforme ,au centre et à la periphérie formé de mailles trés fines. Rapellent des goultes de rosée. (Oculaire 2, ob 2 A et D Zeiss).

*Agar glycériné:* Comme sur l'agar simple, mais souvent confluentes.

*Pomme de terre:* Colonies visibles, formant quand elles sont confluentes des conches d'épaisseur régulière, brillantes, avec des tons legèrs jaunátres on d'un jaune sale. L'eau du tube avec un dépôt plus ou moins épais. La pomme de terre est noircie. Le milieu se revéle franchement acide, au tournesol.

*Serum de Loeffler:* Colonies abondantes, confluentes, jaunátres.

*Serum normal de cheval:* (Coagulé). Comme sur le milieu de Loeffler, moins la confluence.

*Carotte:* Colonies presque imperceptibles.

*Milieu pour anaerobies:* (11 jours). Developpement sur la surface. Colonies profondes tres diminuées. Il n'y a presque pas de developpement.

*Gelatine:* Ne se dissout pas. Ne donne pas de spores. Après 3 mois et 7 jours de culture, en laboratoire, ils vivent encore sans nouvel ensemencement.

*Drigalsky:* (sans crystal violet). Developpement abondant, en 21 heures. Colonies comme sur Endo, sauf la couleur.

*Drigalsky complet:* Comme le précédent.

*Milieu avec vert de malachite:* Germination abondant en 21 heures. Colonies comme sur Endo, sauf la couleur.

*Endo:* Le developpement est abondant en 21 heures. Colonies separées, petites, arrondies, transparentes ou légèrement rosées, dès leur apparition. Avec oculaire 3. obj. AA. Tube=O—Zeiss. Colonies superficielles arrondies, bords régulièrs, clairs. Centre élevé, grisâtre, constitué par un fin réseau.

*Milieu au sulfate de plomb:* Germine. Ne s'alteré pas (70 h.) jusque pendant 8 jours.

*Milieu au Neutralroth:* Germine abondamment, sans altération jusque pendant 8 jours.

*Barsiehow 1:* (Glycosé) 24 heures— fermente *sans gaz.*

*Barsiehow II:* (Lactosé) 24 heures, ne fermente pas.

*Petrusky.* 3 des echantillons ont fermenté avec 24 h., et 5 ont fermenté en 24 heures et ont coagulé ensuite.

*Levulose:* fermente sans gaz.

*Manita:* fermente sans gaz.

*Saccharose:* Nous avons eu des exemplaires qui fermentaient au début et bleuissaient ensuite le milieu. D'autres fermentaient définitivement. Jamaîs il n'y eut en aucun cas formation de gaz.

*Galactose:* Fermente, sans gaz. Il y a rèduction.

*Pain:* Fermente, sans gaz. Il y a rèduction.

---

La culture du microbe a une odeur caractéristique. Un mois de culture, en bouillon, á la tempêrature du laboratoire, exposée à la lumière et à l'air, n'est pas encore suffisant pour attenuer le pouvoir pathogène du bacille. Une demi boucle de platine d'une culture de 24 heures, sur agar-agar, voie endovéneuse, tue un poulet, une poule ou un poussin en 3 jours avec la maladie typique.

Chauffeé á 58—60°, elle tue encore en 7 ou 8 jours avec la maladie caractéristique un poulet. Elle tue le lapin.

Très peu pathogène pour les pigeons et les canards.

Dans les épizooties ces oiseaux sont relativement épargnés. La culture n'est pas pathogène pour le chien ni pour le cobaye. Sur le porc, même nouveaux-né, elle produit um simple abcés local.

Chez le cheval, sous le poil, les cultures mortes provoquent également la présence de pus. Elles sont pathogènes pour les dindons.

Le sérum des oiseaux normaux n'agglutine pas le bacille.

Le sérum des oiseaux malades peut agglutiner jusqu'à 1/2.560, maladie naturelle, et 1/5.120, maladie expérimentale.

Le sérum des oiseaux convalescents, jusqu'à 20 ou 30 jours après la guérison, agglutine encore à 1/120 et 1/140.

Le sérum anti-typhique (humain) agglutine jusqu'à 1/1.280 (faiblement) et 1/640, fortement.

Il peut y avoir coagglutination avec le sérum paratyphique A et B (humains). Parfois seulement avec le sérum A. Les agglutinations avec A sont plus basses quand elles ont lieu. Elles sont à 1/320.

Le sérum de la poule atteinte de «Bouba» on de Diphtérie n'agglutine pas le «cocco-bacille» que nous étudions.

Le sérum de cheval hyperimmunisé contre le bacille, l'agglutine ainsi que d'autres races du même—de 1/20 480 jusqu'à 1/20.880.

Les reactions de Bordet—Gengou, appliquées, furent négatives, bien que Mr. Broderides ait récemment obtenu un résultat contradictoire.

Le bacille est pathogène pour les poules, par toutes les voies, inclusivement la voie digestive (voir photographie).

Nous avons reproduit la maladie sous toutes ses formes et nous avons isolé à nouveau le cocco-bacille des organes des oiseaux morts experimentalement.

Le germe se rencontre toujours dans la rate et le foie, dans le cerveau, dans la moelle osseuse et rarement dans le sang.

En 1901 observations nous n'avons obtenu que 3 cas positifs par l'hemoculture.

Et dans ces cas eux mêmes, l'examen direct relève um microbe par 30 champs microscopiques.

Dans la panzootie qui nous a sugeré ce travail, de 8 oiseaux inoculés avec 3 à 9 c.c. de sang défibriné, provenant de nombreux oiseaux naturellement malades (13 et 14), cueilli en pleine évolutions morbide,—*un seul oiseau a contracté la maladie.*

En compensation, le produit de la trituration de viscerès — principalement

foie et rate—, inoculé à petite dose, reproduit certainement la maladie.

En quelques cas, pourtant, le bacille se trouve dans tous les organes, y compris l'encéphale.

Le liquide perîcardique contient le germe en petite quantité. Les excréments renferment le microbe.

Les «Argas» ne sont pas transmisseurs de ce microbe, ce qui s'explique par le peu de fréquence de ce dernier dans le sang.

A' l'«Institut Vétérinaire» ou nous avons commencé ces études, le local destiné aux gallinacés était infecté par ces parasites.

Ne devions donc éliminer la possibilité d'une spirillose, d'une infection mixte, on de la transmission de maladie par les «Argas».

Nous avons divisé les Argas, recueillis sur les lieux de l'épizootie en 3 lots.

Nous avons trituré le 1er au mortier, préalablement stérilisé, avec du sérum physiologique à 8,50/00, également stérilisé, et nous avons fait l'inoculation à des oiseaux sains. Les acariens étaient tous pleins de sang, sucé sur les oiseaux de l'endroit on sévissait l'épizootie.

Le 2e lot fut mis immédiatement en condition de se nourrir sur les oiseaux bien portants.

Le 3e lot fut mis en contact avec des animaux malades expérimentalement, après un long jeûne. Il fut ensuite replacé en contact sur des oiseaux sains. Les résultats obtenus par ces 3 lots ont été *négatifs*.

Il convient d'enregistrer en outre la circonstance suivante: Pendant l'épizootie on a désinfecté le poulaillier avec du lysol à 10 %. Beaucoup d'Argas sont morts.

Nous les avons vu, cependant, en grand nombre dans les fentes des perchoirs, après le nettoyage.

On a replacé dans ces locaux des oiseaux sains; la maladie n'a pas reparu.

Les cultures mortes de ce microbe, inoculées sous la peau, garantissent contre l'attaque de la maladie expérimentale ou naturelle.

## DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.

Quand nous avons abordé ce suiet, en 1919, ce que nous avons cherché tout d'abord, après les expériences preliminaires de transmission, ce fut de vérifier la filtrabilité ou non de l'agent responsable de la panzootie. Aussi nous éliminions tout un groupe de virus, auteur également de panzooties sur les gallinacés (diphtérie, boubas e peste aviaire), et nous pouvions d'autre part étudier un point de pathologie animale: à savoir, si le «cholera des poules» la typhose aviaire et les maladies voisînes (que nous pouvrions dénomiiner «para choleras des poules») ne seraient point provoqués également par un virus filtrable, avec 1 ou divers germes d'association.

Dans la panzootie de l'Institut Vétérinaire» nous n'avons pas réussî, *avec les filtrages*, à reproduire la maladie, biên qu'ayant pratiqué environ 19 inoculations différentes.

Nons nous sommes servîs de bougies Berkfeld, et nous avons suîvi la technique courante, sans négliger les témoins respectifs.

Les inoculations faites avec le produit de la trituration d'organes, *sans filtration,* reproduisaient la maladie typique.

Le sang,—non filtré,—reproduisait le mal, avec moins de constance. Mais le sang filtré ne s'est en aucun cas montré pathogène.

En 1920, pendant une petite épizootie (attaquant aussi les pigeons), à Calafate-quartier ouvrier de la ville de Bello-Horizonte, nous avons surpris un fait, ce pendant, qui pourrait faire admettre la filtrabilité du microbe. Nous avons isolé le microbe d'un cas fulminant de la maladie naturelle. 2 oiseaux furent inoculés

avec le produit des organes triturés, de cet oiseau, sans filtration. Ils tomberênt malades dans les 24 heures et succombérent le 5e jour del' évolution morbide, avec la maladie caractéristique.

Avec le produit de filtrage en bongies Berkfeld nous avons inoculé 4 oiseaux (10 c.c.). 3 sont indennes; un cependant, sans avoir d'abord rien témoigné, v'ent à mourir *subitement*, 25 jours après l'inoculation, et la nécropsie a révélé les lésions caractéristiques de la maladie, et fourni des cultures positives du coccobacille que nous étudions.

NICOLLE pensait deja en 1914, qu'un grand nombre de Pasteurelles, ainsi que cela est arrivé pour celle des porcs, des jeunes chiens, des equidés, sont les maladies surajoutées à d'autres, primitives et spécifiques,—de virus filtrable. Parmi nous le Prof. MARQUES LISBOA (1) est de la même opinîon, et ainsi pense-t-il que l'auteur du «cholera des poules» et maladies analogues est un virus filtrable, le même qui produit la «bouba» et la «diphtérie».

Ainsi nous aurions comme dans le cas de la «Peste des porcs» des modalités cliniques, suivant la localisation et l'association d'un même microbe.

Localisation cutanée—«epitheliome».

Localisation respiratoire—«diphtérie».

Localisation intestinale—choleras ou paracholéras, typhus, etc.

Les germes d'association, sans importance étiologique, seraient, les «coccos» pour le 1er cas; les «bacilles» pour le 2e; et le «cocco-bacille» pour le 3e (Cholera gallinarum et paracholera).

Depuis 1919, comme il résulte de notre travail, nous avons tenté la filtrabilité de l'agent de la maladie. Nous n'y avons pas réussi dans la grande épizootie de cette èpoque.

Comment expliquer ce cas, isolé dans la petite épizootie de Calafate en 1920 ?

Serait-ce en ce cas, un agent filtrable, et non pas dans les autres ?

Nous avons fait en tout, 24 inoculations, seulement avec des filtrages, d'origines diverses. Un seul cas fut positif. Pourquois ?

Le material filtré serait il dépourvu de virulence ?

Non, puisque d'autres oiseaux, dans les mêmes conditions, inoculés avec le même materiel, non filtré, reproduisaient la maladie typique.

Serait-ce que les oiseaux n'étaiênt pas receptibles aux inoculations ?

Le résultat positif avec le «non-filtré», repondra à cette hypothèse.

De toute façon ce chapitre merite attention, et nous tenterons de nouvelles expériences. Il faut se rappeler, toutefois, que 24 inoculations ont èté faites sur des poulets et des poules avec 10 à 20 c.c. de matériél filtré, et sur les oiseaux doubles témoîns du *même* groupe, tombaiênt malades et mouraiênt, quand ils étaient inoculés avec un materiel non filtré.

Il y a encore un fait digne de note, quant à la sensibilité des gallinacés.

Après l'insuccés de l'inoculation avec des virus filtrés, un gallinacé attaqué de «diphtérie» entra par inadvertence dans la cage des oiseaux inoculés.

Si l'agent du «cholera et de la diphtérie» ou de la maladie en étude, èlait le même,—un agent «filtrable», les oiseaux devaient être indemnes, dans le cas on elles eussent insensibles. Ils étaiênt sensibles, cependant; car ils ont contracté la diphtérie.

D'ailleurs pour reproduire des maladies provoquées par des agents filtrables, il ne doit par être nécessaire d'employer em c.c.$^3$; quelques gouttes suffisent.

Le cas de l'épizootie de Calafate serait -il alors une coincidence ?

(1) Apontamentos de Biologia. 1a. Parte. Protistas. Bello Horizonte. 1922. Pag. 35 e 41.

Ou serait-ce le résultat d'une infection postérieure—par la longue durée du mal ? (25 jours).

Les volatiles inoculés avec des produits *non filtrés,* de ce même cas, sont morts en 5 jours. Il est bien possible que l'interpretation réelle des faits concorde avec les données de «Hartel;» c'est à dire que le germe peut traverser les bougies «Berkfeld».

Nous n'avons pas réussi. Ce serait en tous cas une explication claire, précise, pour l'exception apparente de cette expérience, que le microbe, se trouvant sur le seuil de l'infiltrabilité par les bougies Berkfeld, ait pu une fois, grâce à une petite inégularité dans la préparation de cette dernière, traverser ces filtres, en quantité minime et provoquer la maladie chronique.

Comme les quantités de produits filtrés—inoculés et semés—furent différentes,—moindres en ceux ci que dans ceux là,—les cultures ont fourni des résultats négatifs et les inoculations furent positives.

Nous ne nous sommes pas bornés à ces travaux. Nous avons fait de nombreuses expériences croisées. Les voici:

1°). Dans les épizooties que nous avons étudiées, tous les oiseaux atteints ne mouraient pas. Les indîvidus rétablis de l'épizootie naturelle etaiênt immunes contre le «cocco-bacille» et contractaiênt la «diphtérie» et la «bouba».

2°). Il existe un médicament, le «gogosan», du Prof. MARQUES LISBOA, qui guèrit la maladie, quand il est employe au debut de la «Diphtérie».

Les «Boubas» comme la «Diphtérie» laissent survivre quelques oiseaux. Les oiseaux guéris par le gogosan ou convalescents de la maladie naturelle acquiérent l'immunité contre une nouvelle attaque de Dyphtérie ou de Bouba, mais ils restent sensibles au «cocco-bacille» et meurent avec la nouvelle infection.

Les oiseaux, au contraire, vaccinés contre le «cocco-bacille», sont infectés par la «Diphtérie» et la «Bouba» et succombent.

3°). Partant d'une «Bouba» on peut obtenir une «Diphtérie» et vice-versa. C'est le même microbe.

Nous n'avons pas reussi néammoins à transformer la maladie que nous étudiôns en Diphtérie et en Bouba, ni le contraire.

La Diphtérie et la Bouba quand elles sont pures, présentent d'autres lésions et d'autres microbes.

Les formes chroniques de notre maladie en étude, sont rares. Avec elles nous ne constatous pas de lésions oculaires, nasales, buccales ou cutanées.

---

On sait que la transformation des modalités diverses d'une même maladie est souvent difficile, avec un même microbe, surtout quand on effectue un petit nombre d'expériences.

Multipliant les observations et les expériences il devient facile d'obtenir le résultat. C'est ce qui arrive avec la Velhas, Pelotas, Porto Alegre, etc.).

Lá n'est pas notre cas. Nous avons travaillé avec de nombreuses dizaines d'oiseaux de toutes les tailles et de tous les âges.

Il y a encore comme nous le verrons plus loin la vaccine par le cocco-bacille, avec lequel nous avons jugulé toutes les épizooties (Bello Horizonte, Rio das Velhas, Pelotas, Porto Alegre, etc).

La maladie n'est pas le «cholera» vérîtable des oiseaux. Il y a des différences cliniques et surtout microbiologiques.

Il est vrai que nous rencontrons la soudaineté de la mort, en de nombreux cas, la crête pourpre, etc., inclinèr en faveur du choléra.

En premier lieu cette mort soudaine ne frappe pas un grand nombre d'animaux, et moins encore se rencontre-telle dans les diverses épizooties. Il y en a ou elle est fréquente, et il en est d'autres ou elle est rare.

Parmi les différences cliniques nous trouvons le manque de diarrhée chez beaucoup d'individus avec la forme chronique ou aîgue, et le peu d'inféctiosité du sang. Nous dévrons faire noter, cependant, que ces differences cliniques, selon nous, comme celles de presque toutes les maladies d'un certain groupe,

chez les animaux, sont précaires. Les microbiologiques, elles, sont décisives.

La résistance du cocco-bacille à la chaleur, au temps, à la lumière et à l'air; le développement abondant sur la pomme de terre, le Drigalsky, l'Endo et le vert de malachite; son absence ou sa rarèté dans le sang, dans un grand nombre de cas, (c'est plutot un hysto-parasite); l'agglutinabilité par le sérum des bacilles typhiques, paratyphiques. A et B humains à haut titre; l'action sur certains sucres font partie du groupe, qui éloîgnent ce microbe du «cholera gallinarum».

Les germes de Siri (1890—1895); de Mac Fydaean; de Fiorentini; de Leclainche; de Conit et Toupet; de Willadi; celui de Rieck; celui de Rabieaux; celui de Trépot; celui de Lucet; celui de Dodd; celui de Muore; celui de Keru; celui de Praff; celui de Frere; celui de Norgaard, etc. etc.; décrits soit en Allemagne, soit en France, soit en Italie, sont les uns identiques au microbe primitif de Perroncito, Lemmen, Toussaint et Pasteur; les autres sont mobiles, produisent cliniquement d'autres syndromes; les uns attaquent seulement les canaris, les canards ou les oies et n'ont pas d'effets pathogène sur les poules.

Déjà au début nous avons éliminé les «boubas» et la «diphtérie» aviaires par ce que nous n'avons constaté, dans les formes chroniques (on sait que les formes aigues de cette maladie, tuent en 24 ou 48 heures sans symptome apparent s'imposant à l'attention), aucune des manifestations de la diphtérie et de la bouba aviaires.

L'immunité croisée que nous avons tentée, a confirmé «in totum» ces données cliniques. Il manquait la spirillose, la peste aviaire, la maladie de Cagnato la typhose des oiseaux et la diarrhée blanche des poussins.

L'examen du sang, négatif pour les spirilles, l'impossibilité d'obtenir la maladie par la piqure ou l'inoculation du produit de trituration des «Argas» (nulle infection par ces acariens), exclut la spirillose des poules (Espirochaeta gallinarum).

La maladie de Rivelta et de Del-Prato (1880) «Peste aviaire» ou «typhus exsudatif» qui dévaste les élevages en Italie est écartee également.

La presque impossibilité (1 cas unique d'un autre quartier) de la transmission par les produits filtrés; le peu d'infection par le sang; la non exclusivité pour les poules; la présence du même germe dans tous les cas de maladie; le manque relatif de convulsions; la présence de lésions constantes sont des arguments contre la «cyano filea» de Lode Gruber.

La maladie de «*Cagnetto*» est exclue également.

Restent la «typhose aviaire», la diarrhée blanche des poulets (1) et (2) la leucémie infecteuse des poules.

La diarrhée provoquée par le «Bacterium pullorum» (3) est l'apanage des poussins jusqu'à l'agè de 2 mois. Le symptóme principal est la diarrhée jaune, verdàtre et à la fin grise ou blanchàtre. La maladie est héréditaire (oeufs infectés).

L'examen microbiologique (la fermentation des sucres principalement) est décisif. Ce n'est pas notre cas. Notre germe reste avec le «Bactérium gallinarum» (alcalifaciens). Quelques uns croient que la Leucemiè des poules de Moore est identique à la maladie de Klens (1888) ou typhose aviaire. Il y a en outre près de 20 à 30 auteurs qui décrivent, de par le monde, des maladies analogues, ou peut ètre identiques à la typhose des oiseaux.

Les symptomes cliniques, la rareté des germes dans les sang (d'ou son faibles pouvoir d'infection); la présence du germe dans le cerveaux et dans la moelle osseuse; la faible virulence pour

(1) Recucil de Medecine Vétérinaire del'Ecol d'Alfort. T. XCIX nº 8. 30 Avril 1923. p. 138. De la typhose aviaire. *M. C. Truche.*

(2) By J. B. Beach. University of California, Agricultural Experiment Station. Circular nº 162. March 1917.

Bacillary white Diarrhœa or Fatal septicemia of chicks and coccidiosis or coccidial Enteritis of chicks.

(3) Jones, F. S. Report of the N. Y. State Vétérinary College. 1911—12.

## TABLEAU N. 1

Tableau comparatif. Bacterium gallinarum et germe que nous étudions.

| | BACTERIUM GALLINARUM | | GERME ÉTUDIÉ | |
|---|---|---|---|---|
| | FERMENTE? | GAZ | FERMENTE? | GAZ |
| Lactose | non | — — — | non | — — — |
| Maltose | oui | non | oui | non |
| Manita | oui | non | oui | non |
| Arabinose | oui | non | — — — | — — — |
| Levulose | oui | non | oui | non |
| Glycose | oui | non | oui | non |
| Petrusky | oui | non | oui | — — — |
| Galsctose | nui | non | oui | non |
| Saccharose | ± oui | — — — | ± oui | non |
| Vermeilneutre | n'alterè pas | | n'alterè pas | |
| Sulfate de plomb | noircit | | ne noircit pas | |
| Lait | ne ferment pas | | ne fermente pas | |
| Lait au tournesol | ne ferment pas | | ue fermente pas | |
| Poume de terre | germine abondamment | | germine abondamment | |
| Gelatine | ne liquéfiè pas | | ne liquéfiè pas | |
| Agglutination par le sérum b. de Eberth | fortement 1/2.000 | | fortement 1/1.280 | |
| « « B. paratyphique A. (humain) | Beaucoup; moins que le typhique 1/1000 | | Beaucoup; moins que le typhique 1/640 | |
| « « « B. « | peut agglutiner | | peut agglutiner | |
| Spores | n'endonne pas | | n'endonne pas | |
| Bouillon | trouble moyennement (24 heures) | | trouble moyennement (24 heures) | |
| Gram | negatif | | negatif | |
| Mobilité | immobile | | immobile | |
| Valeur pathogene des cultures | variable | | variable | |

les pigeons, les canaris, canards et dindons; la prolifération abondante sur la pomme de terre; la fermentation des sucres et l'action sur divers autres milieux; l'agglutinabilité par les sérums des bacilles T. A. B humains, nous rapprochent du «Bactérium sanguinarium».

PROPHYLAXIE ET TRAITEMENT.

Ceci est le chapitre rèe'lement digne d'attention parcequ'il confirme, nons par des mots, mais avec des faits ce que nous avons exposé plus haut.

2 procèdés spécifiques s'offraient á nous pour guérîr et pour éviter la maladie: la *sérothér pi*è et la *vacc'nothérapiè*.

La sérothérapiè (1) fut abandonnée pour les raisons suivantes:

(1) Le sérum a èté prèparé avec des chevaux. On a commencé sur les uns par des injections de cultures mortes, d'abord par la vie sons-cutanée, ensuite on a continuè par des cultures vives, par la voie endoveineuse. Les dernierès doses ètaient massives. Le sérum était phéniqué à 0,5 %.

Le sérum prèparé avec le cheval ètait hautement agglutinant, mais évidemment n'offrait pas une très grande protection pour les oiseaux.

En outre la dose de 15c.c. ètait dèjá violente et peu pratique pour le traitement des poules.

La préparation obtenue avec le sérum de poules, qui serait parfaite, aussi bien que celle faite avec les dindons, n'etait cependant pas pratique.

Et ce côté de la question ètaît très important au point de vue du traitement et de la prophylaxie de la maladie.

Il ètait de première importance pour nous de réussir le côté pratique du problème et non pas seulement le côté théorique.

D'ailleurs l'hyperimmunisation elle même chez les chevaux n'etait pas exempte de dangers. Nous avons aussi perdu un cheval dans son application.

Il ne nous restait donc que la *vaccination*. Nous avons employé celle-ci, *prèventivement*.

TABLEAU N. 2

SÉROTHÉRAPIE

| OISEAUX | INOCULÉS | SÉRUM | Cocco-bacille | RÉSULTATS |
|---|---|---|---|---|
| 90 b. | 72 heures et quelques minutes après | 10cc. (intra-musculaire) 10cc. 72 heures après | endoveneuse | A survécu. Présenta de la diarrhéa, etc. Libre. |
| 93 b. | 24 heures après | 15cc. intra-musculaire | « | Mort. (Lésions typiques) 4 jours. |
| 94b Témoins | ———— | | « | Mort. (Lésions typiques) 4 jours. |
| 91b. Témoins | ———— | | « | Mort. (Lésions typiques) 4 jours. |
| 95 b. | Immédiatement après | 10cc. | « | Mort (Lésions typiques) 13 jours. |

Nous avons préparé 2 espèces de vaccines, toutes multi-valentes, avec environs 25 échantillons.

1e.

Le microbe ètait semé sur agar-agar (bouteille de Roux) en conche large. Au bout de 48 heures à l'ètuve à 37°, nous avons émulsionné les cultures dans du sérum physiologique à 8,50/00, stérilisé.

Après avoir mélangé les émulsions de tous les échantillons, nous avons chauffé à 80° pendant une heure, puis nous avons phéniqué a 0,5%, nous avons vérifié la stérilité et nous avons compté les germes (1).

Nous présentons ci-joint un tableau du pouvoir toxique de la vaccine.

(1) Méthode mixte pour le comptage. Comparaison avec un étalon donné de sang et calcul en cc, par une simple opèration arithmétique.

## TABLEAU N. 3

| Poules | Quantité pour 1 seule vaccination | DOSE | VOIE | RÉSULTATS |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 3 cc. | 6 billions | Intramusculaire | N'arien éprouvé |
| 2) | 3 cc. | 6 « | « | « « |
| 3) | 4 cc. | 8 « | « | « » |
| 4) | 4 cc. | 8 « | « | « « |
| 5) | 5 cc. | 10 « | « | « « |
| 6) | 5 cc. | 10 « | « | « « |

Ce procèdé de vaccination ne s'est pas montré pratique, et nous avons eu recours à un autre.

2e.

La 2e. vaccine a été préparée par le semé du microbe dans un bouillon simple. On le laisse á l'éture à 37° pendant 48 heures, puis on a fait le mélange et on a tué par une tempêrature de 80°, pendant 1 heure, on a phéniqué à 0,5% et on a verifié la stérêlité des échantillons.

Ce-ci terminé, nous n'avons pas compté les microbes par c. c., mais nous avons calculé le pouvoir toxique par c.c. de bouillon.

Le dosage est le suivant:

## TABLEAU N. 4

| POULES | QUANTITÉ | VOIE | RÉSULTATS |
|---|---|---|---|
| 1) | 4cç. (boulllon mixte) | intramusculaire | N'arien éprouvé |
| 2) | 4cc. « « | « | « |
| 3) | 4cc. « « | « | « |
| 4) | 4cc. « « | « | « |
| 5) | 4cc. « « | » | « |
| 6) | 4cc. « « | » | « |
| 7) | 4cc. « « | « | « |
| 8) | 4cc. « » | « | |
| 9) | 4cc. « « | « | « |
| 10) | 5cc. « « | « | « |
| 11) | 5cc. « « | « | « |

4 c.c. etaiént la dóse maxima que nous devions employer pour la vaccination, dans la pratique.

Il faut remarquer que les oiseaux ètaient parfois légèrement tristes á la suite de l'injéction des vaccines (en sérum physiologique ou en bouillon); toutefois ils se rétablissaient complètement.

Les essais du pouvoir prèventif de ces vaccines peuvent se résumer par le tableau suivant:

## TABLEAU N. 5

| Poules | Date de la vaccination | ESPÈCE DE VACCINE | Date de la réinoculations | Résultats |
|---|---|---|---|---|
| 1) | 4-1-1919 | Serum physiol 3cc. (6 billions) | 14-1-919. Total 2 boucles de platine de cultures mixtes. Endoveineuse. | Libre-guerie |
| 2) | 10-1-1919 | Serum physiol. 4cc. (8 billions) | 14-1-1919. 2 boucles. Endoveineuse. | « « |
| 3) | 4-1-1919 | Bouillon mixte 3cc. | 14-1-1919. 2 boucles. Culture mixte. Endoveineuse | « » |
| 4) | 28-1-1919 | Serum physiol. 4cc. (8 billions) | 15-1-1919. 2 boucles. Endoveineuse. Culture mixte. | « « |
| 5) | Guerié de la maladie naturelle. | ——— | 14-1- 919. 2 boucles. Endoveineuse. Culture mixte. | » « |
| 6) | Guerie de Boubas (maladie naturelle) | ——— | 15-1-1919. Culture mixte. 1 boucle 75. Endoveineuse. | « « |
| Poulets 7) | 6-3-1919 | 5cc. bouillon | 10-3-1919. Organes triturés (4cc³) Maladie naturelle. Intramusculaire. | Libre-guerie |
| 8) | 6-3-1919 | 5cc. bouillon | 10-3-1919. Organes triturés (4cc³) Maladie naturelle. Intramusculaire. | « « |
| 9) | ——— | ——— | 2 boucles de culture mixte. | Très triste. A eu. diarrhée A battie. Nemange pas. Maladie typique. Ne pas succombé. |

5 oiseaux vaccinés avec 4 c.c. de culture mixte. en bouillon simple, ont été, conjointement avec 2 témoins, non vaccinés. envoyés à l'Institut Vétérinaire, ou l'épizootie se déchaînait.

Des 5 premieres aucun n'est tombé malade. Un oiseaux témoin a contracté la maladie et est mort.

Nous avons, avec ce cas, reproduit la maladie en serie, au laboratoire.

Les poules qui restaient dans cet Institut, ayant été vaccineés, l'épizootie a cessé. Le même résultat a été obtenu par nous, il y a 4 ans, sur 12.000 oiseaux environ, dans les épizootiés de Rio das Velhas, Pelotas, Porto Alegre, Bello Horizonte, etc.

Si cette exception de «filtrabilité positive» du microbe de cette maladie, par nos éxperiénce, *maintenant* entreprises.-vient à se montrer comme étant la règle, nous ne perdrous cependant pas notre effort.

Des données d'un certain interét pour la maladie des oiseaux restent consignées.

(1) Atyicher paratyphus—beim Huhn. Centralbl. f. Bakt. I. t. LXXXVIII. 1922. pg. 518.

(2) Pesch. Karl L; Schütt, Hans. Eine Hühnertyphusepizootie. Centralbl. f. Bakt. Pars. 1924, nº 56. Bd. 92. S. 414.

PHOTOGRAPHIAS

1). Maladie naturelle. Epizootie de l'Institut Vétérinaire.

2). Inoculé par la voie digestive, avec culture de germes, isolés d'une poule naturellement malade. 27-XII-1918. Maladie expérimentale.

3). Culture récente pure, isolée d'une poule 11. Poussin 10. 8 jours de maladie. *Mort.*

4). Inoculation par trituration d'organes d'une poule malade naturellement très faible. Ne pouvait se tenir debout.

5). Inoculation par trituration d'organes d'une poule malade spontanément. 28, XII—1918. *Mort.*

6). 48° Poulet inoculé avec la culture pure du germe isolé d'un cas de maladie naturelle (Period aigue). *Mort.*

7). 6 jour de maladie. Inoculation avec sang de poule malade spontanément. Poulet 2. Mort du 6e au 7e. jour de la maladie.

Typ. do Instituto Oswaldo Cruz—Rio de Janeiro—Brasil.